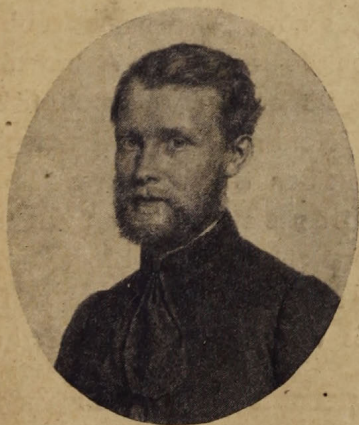


379.

A
KIRÁLYI MAGYAR
TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULAT
ÉVKÖNYVE
1939-RE
(STELLA-ALMANACH)
NAPTÁRRAL
ÉS CSILLAGÁSZATI TÁBLÁZATOKKAL



THAN KÁROLY, ALELNÖK : 1862—1871., ELNÖK : 1872—1880.

KIADJA A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULAT, BUDAPEST VIII, ESZTERHÁZY-UTCA 14—16.

Jávorka Sándor
és
Csapody Vera

A Magyar Flóra Képekben

Hatalmas díszmunka, amelyben a történelmi Magyarország valamennyi virágos növényét a legnagyobb könnyűséggel felismerhetjük. A munkát 40 színes, krétapapírosra nyomott tábla díszíti; 576 oldalon 4017 növény legkisebb részleteiben is tökéletes rajzát, a növényvilág életének 72 művészi fényképe egészíti ki. A fényképeket túlnyomórészt PÉNZES ANTAL, VAJDA ERNŐ és VAJDA LÁSZLÓ készítették.

Kedvezményes ára
tagtársainknak díszes egészvászonkötésben 110 P

**A munkát pontosan fizető
tagtársaink részletfizetésre is megkaphatják.**

includ 0. 37
A
KIRÁLYI MAGYAR
TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULAT

ÉVKÖNYVE

1939-RE

(STELLA-ALMANACH)

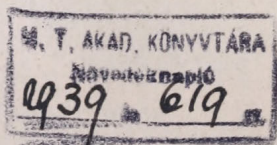
NAPTÁRRAL
ÉS CSILLAGÁSZATI TÁBLÁZATOKKAL



THAN KÁROLY, ALELNÖK: 1862—1871., ELNÖK: 1872—1880.

KIADJA A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULAT, BUDAPEST VIII, ESZTERHÁZY-UTCA 14—16.

303368



Kiadásért felelős: Gombocz Endre.

29.625. - Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest. (F.: Thiering Richárd.)

NAPTÁRI RÉSZ



J A N U Á R I U S

| Nap | | Róm. kath. naptár | Protestáns naptár | 1939 | 31 nap |
|-----|-----------------|-------------------------|----------------------|--|--------|
| 1 | Vasárnap | A Újév | A Újév | Holdváltozások : ☾ Holdtölte 5-én, 22 óra 30 perckor. ☾ Utolsó negyed 12-én, 14 óra 10 perckor. ☼ Újhold 20-án, 14 óra 27 perckor. ☾ Első negyed 28-án, 16 óra 0 perckor. A Hold földközeli: 6-án, 12 órakor. A Hold földtávolban: 21-én, 0 órakor. A Nap földközeli: 3-án, 23 órakor. | |
| 2 | Hétfő | Jézus sz. neve | Ábel | | |
| 3 | Kedd | Genováva sz. | Benjamin | | |
| 4 | Szerda | Titusz pk. | Leona | | |
| 5 | Csütörtök | Teleszfor p. | Simon | | |
| 6 | Péntek | Vízkereszt | Vízkereszt | | |
| 7 | Szombat | Lucián vt. | Attila | | |
| 8 | Vasárnap | A1 Sz.-csal. | A1 Szörény | | |
| 9 | Hétfő | Julián vt. | Marcel | | |
| 10 | Kedd | Vilmos pk. | Melánia | | |
| 11 | Szerda | Higin p. vt. | Ágota | | |
| 12 | Csütörtök | Ernö ap. | Ernö | | |
| 13 | Péntek | Veronikasz.† | Vidór | | |
| 14 | Szombat | Hilár pk. ea. | Bódog | | |
| 15 | Vasárnap | A2 Rm Sz Pál | A2 Lóránt | | |
| 16 | Hétfő | Marcell p. vt. | Gusztáv | | |
| 17 | Kedd | Antal ap. | Antal | | |
| 18 | Szerda | Piroska sz. vt | Piroska | | |
| 19 | Csütörtök | B. Margit | Sára | | |
| 20 | Péntek | Fáb. és Seb.† | Fabián, Seb. | | |
| 21 | Szombat | Ágnes sz. vt. | Ágnes | | |
| 22 | Vasárnap | A3 Vince vt. | A3 Artúr | Izraelita naptár. Január 1 = 10 Tebeth 5699 7 = 16 S. Vajekhi 14 = 23 S. Semoth 21 = 1 S. S. V. R. Kh. 28 = 8 S. Bo. | |
| 23 | Hétfő | Raimund | Zelma | | |
| 24 | Kedd | Tímót pk. | Tádé | | |
| 25 | Szerda | Pál megtér. | Pál fordulás | | |
| 26 | Csütörtök | Polikárp pk. | Vanda | | |
| 27 | Péntek | Ar.-sz. sz. J.† | Lothár | | |
| 28 | Szombat | Nol. sz. Péter | Károly | | |
| 29 | Vasárnap | A4 Szl. Sz. Fer. | A4 Adél | | |
| 30 | Hétfő | Martina sz. | Mártonka | | |
| 31 | Kedd | Boscó sz. J. | Virgília | | |

Bolygók :

Merkur 3-án 11 órakor legnagyobb nyugati kitérésben (22° 49'), 18-án 21 órakor együttáll a Holddal. — Venus hajnalesillag, 30-án 14 órakor legnagyobb nyugati kitérésben (46° 56'), 18-án 21 órakor együttáll a Holddal. — Mars keletirányban mozog és a Mérlegből a Skorpióba kerül. 4 óra körül kel. 14-én 22 órakor együttáll a Holddal. — Jupiter keletirányban mozog a Vízöntő csillagképben, 20 óra körül nyugszik. 23-án 19 órakor együttáll a Holddal. — Saturnus a Halak csillagképben lassan keletirányban mozog. 26-án 21 órakor együttáll a Holddal.

J A N U Á R I U S

| A hó napja | A Nap | | A Hold | | o ^h vilá g i d ő | | | | | |
|------------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------------------|
| | k. | ny. | k. | ny. | A Nap | | Csillag- idő | Idő- egyenlet | A Hold | |
| | Budapesten, középeurópai időben | | | | rektaasz- cenzioja | dekliná- ciója | | | rektaasz- cenzioja | dekliná- ciója |
| | | | | | h m s | o ' " | h m s | m s | h m | o |
| 1 | 7 ³² | 16 ⁰³ | 12 ²⁴ | 2 ¹⁴ | 18 42 6 | —23 6 | 6 38 59 | — 3 6 | 2 5 | +13 53 |
| 2 | 7 ³² | 16 ⁰⁴ | 13 ⁰⁵ | 3 ²⁴ | 18 46 31 | —23 1 | 6 42 56 | — 3 35 | 3 0 | +16 58 |
| 3 | 7 ³² | 16 ⁰⁶ | 13 ⁵⁵ | 4 ³³ | 18 50 56 | —22 56 | 6 46 53 | — 4 3 | 3 59 | +19 10 |
| 4 | 7 ³² | 16 ⁰⁷ | 14 ⁵⁴ | 5 ³⁹ | 18 55 20 | —22 50 | 6 50 49 | — 4 31 | 5 1 | +20 12 |
| 5 | 7 ³² | 16 ⁰⁷ | 16 ⁰⁵ | 6 ³⁸ | 18 59 44 | —22 44 | 6 54 46 | — 4 58 | 6 4 | +19 51 |
| 6 | 7 ³² | 16 ⁰⁸ | 17 ²² | 7 ²⁹ | 19 4 7 | —22 38 | 6 58 42 | — 5 25 | 7 8 | +18 5 |
| 7 | 7 ³² | 16 ⁰⁹ | 18 ⁴² | 8 ¹¹ | 19 8 31 | —22 31 | 7 2 39 | — 5 52 | 8 11 | +15 1 |
| 8 | 7 ³¹ | 16 ¹⁰ | 20 ⁰¹ | 8 ⁴⁶ | 19 12 53 | —22 23 | 7 6 35 | — 6 18 | 9 11 | +10 58 |
| 9 | 7 ³¹ | 16 ¹² | 21 ¹⁷ | 9 ¹⁸ | 19 17 15 | —22 15 | 7 10 32 | — 6 43 | 10 8 | + 6 18 |
| 10 | 7 ³¹ | 16 ¹³ | 22 ³¹ | 9 ⁴⁹ | 19 21 37 | —22 7 | 7 14 28 | — 7 9 | 11 3 | + 1 22 |
| 11 | 7 ³¹ | 16 ¹⁵ | 23 ⁴¹ | 10 ¹⁷ | 19 25 58 | —21 59 | 7 18 25 | — 7 33 | 11 56 | — 3 29 |
| 12 | 7 ³⁰ | 16 ¹⁶ | — | 10 ⁴⁶ | 19 30 19 | —21 49 | 7 22 22 | — 7 57 | 12 48 | — 8 1 |
| 13 | 7 ³⁰ | 16 ¹⁸ | 0 ⁵¹ | 11 ¹⁶ | 19 34 39 | —21 40 | 7 26 18 | — 8 21 | 13 39 | —12 0 |
| 14 | 7 ²⁹ | 16 ¹⁹ | 1 ⁵⁷ | 11 ⁵⁰ | 19 38 58 | —21 30 | 7 30 15 | — 8 43 | 14 31 | —15 19 |
| 15 | 7 ²⁸ | 16 ²⁰ | 3 ⁰⁰ | 12 ²⁷ | 19 43 17 | —21 19 | 7 34 11 | — 9 6 | 15 22 | —17 50 |
| 16 | 7 ²⁷ | 16 ²¹ | 3 ⁵⁸ | 13 ¹⁰ | 19 47 35 | —21 9 | 7 38 8 | — 9 27 | 16 14 | —19 28 |
| 17 | 7 ²⁷ | 16 ²³ | 4 ⁵⁰ | 13 ⁵⁷ | 19 51 53 | —20 57 | 7 42 4 | — 9 48 | 17 5 | —20 10 |
| 18 | 7 ²⁶ | 16 ²⁴ | 5 ³⁷ | 14 ⁵⁰ | 19 56 10 | —20 46 | 7 46 1 | —10 9 | 17 56 | —19 57 |
| 19 | 7 ²⁵ | 16 ²⁵ | 6 ¹⁷ | 15 ⁴⁷ | 20 0 26 | —20 34 | 7 49 57 | —10 28 | 18 47 | —18 50 |
| 20 | 7 ²⁴ | 16 ² | 6 ⁵² | 16 ⁴⁵ | 20 4 41 | —20 21 | 7 53 54 | —10 47 | 19 36 | —16 54 |
| 21 | 7 ²³ | 16 ⁴ | 7 ²³ | 17 ⁴⁵ | 20 8 56 | —20 9 | 7 57 51 | —11 5 | 20 24 | —14 17 |
| 22 | 7 ²² | 16 ⁹ | 7 ⁵⁰ | 18 ⁴⁵ | 20 13 10 | —19 56 | 8 1 47 | —11 23 | 21 10 | —11 4 |
| 23 | 7 ²¹ | 16 ³¹ | 8 ¹⁵ | 19 ⁴⁶ | 20 17 23 | —19 42 | 8 5 44 | —11 39 | 21 56 | — 7 25 |
| 24 | 7 ²¹ | 16 ³² | 8 ³⁹ | 20 ⁴⁹ | 20 21 35 | —19 28 | 8 9 40 | —11 55 | 22 41 | — 3 28 |
| 25 | 7 ²⁰ | 16 ³⁴ | 9 ⁰³ | 21 ⁵¹ | 20 25 47 | —19 14 | 8 13 37 | —12 10 | 23 27 | + 0 39 |
| 26 | 7 ¹⁹ | 16 ³⁶ | 9 ²⁸ | 22 ⁵⁴ | 20 29 58 | —18 59 | 8 17 33 | —12 25 | 0 12 | + 4 47 |
| 27 | 7 ¹⁷ | 16 ³⁷ | 9 ⁵⁵ | 23 ⁵⁹ | 20 34 8 | —18 44 | 8 21 30 | —12 38 | 1 0 | + 8 48 |
| 28 | 7 ¹⁶ | 16 ³⁹ | 10 ²³ | — | 20 38 17 | —18 29 | 8 25 26 | —12 51 | 1 49 | +12 31 |
| 29 | 7 ¹⁵ | 16 ⁴⁰ | 10 ⁵⁹ | 1 ⁰⁵ | 20 42 25 | —18 13 | 8 29 23 | —13 2 | 2 41 | +15 44 |
| 30 | 7 ¹⁴ | 16 ⁴² | 11 ⁴² | 2 ¹³ | 20 46 33 | —17 58 | 8 33 20 | —13 13 | 3 36 | +18 13 |
| 31 | 7 ¹³ | 16 ⁴³ | 12 ³⁸ | 3 ¹⁷ | 20 50 40 | —17 41 | 8 37 16 | —13 23 | 4 35 | +19 44 |

F E B R U Á R I U S

| Nap | | Róm. kath. naptár | Protestáns naptár | 1939 | 28 nap |
|-----|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|--------|
| 1 | Szerda | Ignác pk. vt. | Ignác | | |
| 2 | Csütört. | Gy.-sz. B.-A. | Karolin | | |
| 3 | Péntek | Balázs pk. † | Balázs | | |
| 4 | Szombat | Korz. Andr. | Ráhel | | |
| 5 | Vasárnap | A Hetv. vas. | A Septuag.v. | | |
| 6 | Hétfő | Dor. sz. vt. | Dorottya | ☉ Holdtölte 4-én, 8 óra | |
| 7 | Kedd | Romauld ap. | Tódor | 55 percek. | |
| 8 | Szerda | M. sz. János | Aranka | ☾ Utolsó negyed 11-én, | |
| 9 | Csütörtök | Alex. Cir. | Abigail | 5 óra 12 percek. | |
| 10 | Péntek | Skolasztika † | Elvira | | |
| 11 | Szombat | Lurdi Mária | Bertold | ☾ Újhold 19-én, 9 óra | |
| 12 | Vasárnap | A Hatv. vas. | A Sexages.v. | 28 percek. | |
| 13 | Hétfő | Ricci Katalin | Ella | ☾ Első negyed 27-én, 4 óra | |
| 14 | Kedd | Bálint vt. | Bálint | 26 percek. | |
| 15 | Szerda | Kolomb. K. | Fausztin | | |
| 16 | Csütörtök | Julianna vt. | Juliánna | A Hold földközelen: | |
| 17 | Péntek | Don. pk. vt. † | Donát | 4-én, 1 óraker. | |
| 18 | Szombat | Simon vt. | Konrád | A Hold földtávolban: | |
| 19 | Vasárnap | A Fars. vas. | A Quinq. v. | 17-én, 2 óraker | |
| 20 | Hétfő | Aladár pk. | Álmos | | |
| 21 | Kedd | Eleonóra | Eleonóra | | |
| 22 | Szerda | Hamv. sz. ††† | Gerzson | | |
| 23 | Csütörtök | Dam. Pt. et. †† | Alfréd | | |
| 24 | Péntek | Mátyás ap. †† | Mátyás | | |
| 25 | Szombat | Géza vt. †† | I. Géza | | |
| 26 | Vasárnap | Al Invocabit | Al Invocabit | Febr. 4 = 15 Bes. Fák ü. | |
| 27 | Hétfő | Gábor pssz. †† | Ákos | 11 = 22 S. Jithro | |
| 28 | Kedd | Román ap. †† | Elemér | 18 = 29 S. Mis Patim | |
| | | | | 19 = 30 R. Kh. | |
| | | | | 20 = 1 Adar R. Kh. | |
| | | | | 25 = 6 S. Theruma | |

Izraelita naptár.

Febr. 4 = 15 Bes. Fák ü.
 11 = 22 S. Jithro
 18 = 29 S. Mis Patim
 19 = 30 R. Kh.
 20 = 1 Adar R. Kh.
 25 = 6 S. Theruma

Bolygók:

Merkur 19-én 3 óraker felső együttállásban van a Nappal. 26-án 6 óraker együttáll a *Jupiter*rel, 19-én 16 óraker pedig a *Hold*dal. — *Venus* hajnalsillag, 15-én 4 óra 20 percker kel. 15-én 4 óraker együttáll a *Hold*dal. — *Mars* keresztülhalad a *Skorpió* és a *Kigyó*tartó csillagképeken. $\frac{1}{2}$ 3 óra körül kel. 12-én 14 óraker együttáll a *Hold*dal. — *Jupiter* mindjárt a Nap után nyugszik és így nem észlelhető. 20-án 13 óraker együttáll a *Hold*dal. — *Saturnus* a *Halak* és a *Cethal* csillagképek határában található. 21 óra 20 perc körül nyugszik. 23-án 7 óraker együttáll a *Hold*dal.

F E B R U Á R I U S

| A hó napja | A Nap | | A Hold | | o ^h világi dő | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------------------|----|--|
| | k. | ny. | k. | ny. | A Nap | | Csillag- idő | Idő- egyenlet | A Hold | | | |
| | Budapest, közép-európai időben | | | | rektaasz- cenzioja | dekliná- ciója | | | rektaasz- cenzioja | dekliná- ciója | | |
| | | | | | h m s | o | h m s | m s | h m | o | | |
| 1 | 7 ¹² | 16 ⁴⁵ | 13 ³⁸ | 4 ¹⁹ | 20 54 45 | —17 25 | 8 41 13 | —13 33 | 5 36 | +20 | 2 | |
| 2 | 7 ¹⁰ | 16 ⁴⁶ | 14 ⁵¹ | 5 ¹³ | 20 58 50 | —17 8 | 8 45 9 | —13 41 | 6 38 | +19 | 0 | |
| 3 | 7 ⁰⁸ | 16 ⁴⁸ | 16 ⁰⁸ | 6 ⁰¹ | 21 2 55 | —16 51 | 8 49 6 | —13 49 | 7 41 | +16 | 37 | |
| 4 | 7 ⁰⁷ | 16 ⁵⁰ | 17 ²⁹ | 6 ⁴¹ | 21 6 58 | —16 33 | 8 53 2 | —13 56 | 8 42 | +13 | 3 | |
| 5 | 7 ⁰⁶ | 16 ⁵¹ | 18 ⁵⁰ | 7 ¹⁵ | 21 11 1 | —16 15 | 8 56 59 | —14 2 | 9 42 | + 8 | 37 | |
| 6 | 7 ⁰⁵ | 16 ⁵³ | 20 ⁰⁸ | 7 ⁴⁶ | 21 15 2 | —15 57 | 9 0 55 | —14 7 | 10 40 | + 3 | 41 | |
| 7 | 7 ⁰⁴ | 16 ⁵⁴ | 21 ²⁴ | 8 ¹⁵ | 21 19 3 | —15 39 | 9 4 52 | —14 11 | 11 35 | — 1 | 22 | |
| 8 | 7 ⁰² | 16 ⁵⁵ | 22 ³⁶ | 8 ⁴⁵ | 21 23 3 | —15 20 | 9 8 49 | —14 15 | 12 30 | — 6 | 11 | |
| 9 | 7 ⁰⁰ | 16 ⁵⁷ | 23 ⁴⁵ | 9 ¹⁶ | 21 27 3 | —15 2 | 9 12 45 | —14 17 | 13 23 | —10 | 31 | |
| 10 | 6 ⁵⁹ | 16 ⁵⁹ | — | 9 ⁵⁰ | 21 31 1 | —14 42 | 9 16 42 | —14 19 | 14 16 | —14 | 9 | |
| 11 | 6 ⁵⁷ | 17 ⁰⁰ | 0 ⁵¹ | 10 ²⁸ | 21 34 59 | —14 23 | 9 20 38 | —14 21 | 15 8 | —16 | 58 | |
| 12 | 6 ⁵⁶ | 17 ⁰² | 1 ⁵⁰ | 11 ⁰⁹ | 21 38 56 | —14 3 | 9 24 35 | —14 21 | 16 0 | —18 | 53 | |
| 13 | 6 ⁵⁵ | 17 ⁰⁴ | 2 ⁴⁵ | 11 ⁵⁵ | 21 42 52 | —13 44 | 9 28 31 | —14 21 | 16 52 | —19 | 51 | |
| 14 | 6 ⁵² | 17 ⁰⁵ | 3 ³⁵ | 12 ⁴⁷ | 21 46 48 | —13 24 | 9 32 28 | —14 20 | 17 44 | —19 | 54 | |
| 15 | 6 ⁵¹ | 17 ⁰⁷ | 4 ¹⁶ | 13 ⁴¹ | 21 50 43 | —13 3 | 9 36 24 | —14 18 | 18 34 | —19 | 2 | |
| 16 | 6 ⁴⁹ | 17 ⁰⁸ | 4 ⁵² | 14 ³⁸ | 21 54 37 | —12 43 | 9 40 21 | —14 16 | 19 24 | —17 | 22 | |
| 17 | 6 ⁴⁷ | 17 ¹⁰ | 5 ²⁵ | 15 ³⁸ | 21 58 30 | —12 22 | 9 44 18 | —14 13 | 20 12 | —14 | 57 | |
| 18 | 6 ⁴⁶ | 17 ¹² | 5 ⁵⁴ | 16 ⁴⁰ | 22 2 23 | —12 1 | 9 48 14 | —14 9 | 20 59 | —11 | 56 | |
| 19 | 6 ⁴⁴ | 17 ¹³ | 6 ²⁰ | 17 ⁴⁰ | 22 6 15 | —11 40 | 9 52 11 | —14 4 | 21 45 | — 8 | 25 | |
| 20 | 6 ⁴³ | 17 ¹⁴ | 6 ⁴⁴ | 18 ⁴² | 22 10 6 | —11 19 | 9 56 7 | —13 59 | 22 30 | — 4 | 34 | |
| 21 | 6 ⁴¹ | 17 ¹⁶ | 7 ⁰⁸ | 19 ⁴⁴ | 22 13 57 | —10 57 | 10 0 4 | —13 53 | 23 16 | — 0 | 29 | |
| 22 | 6 ³⁹ | 17 ¹⁸ | 7 ³³ | 20 ¹⁷ | 22 17 47 | —10 36 | 10 4 0 | —13 46 | 0 2 | + 3 | 38 | |
| 23 | 6 ³⁷ | 17 ¹⁹ | 7 ⁵⁹ | 21 ⁵¹ | 22 21 36 | —10 14 | 10 7 57 | —13 39 | 0 49 | + 7 | 40 | |
| 24 | 6 ³⁵ | 17 ²¹ | 8 ²⁸ | 22 ⁵⁵ | 22 25 25 | — 9 52 | 10 11 53 | —13 31 | 1 37 | +11 | 25 | |
| 25 | 6 ³⁴ | 17 ²³ | 9 ⁰¹ | — | 22 29 13 | — 9 30 | 10 15 50 | —13 23 | 2 28 | +14 | 43 | |
| 26 | 6 ³² | 17 ²⁴ | 9 ⁴² | 0 ⁰⁰ | 22 33 10 | — 9 8 | 10 19 47 | —13 13 | 3 21 | +17 | 22 | |
| 27 | 6 ³⁰ | 17 ²⁵ | 10 ²⁹ | 1 ⁰⁵ | 22 36 47 | — 8 45 | 10 23 43 | —13 4 | 4 17 | +19 | 8 | |
| 28 | 6 ²⁸ | 17 ²⁷ | 11 ²⁵ | 2 ⁰⁵ | 22 40 33 | — 8 23 | 10 27 40 | —12 33 | 5 15 | +19 | 50 | |

M Á R C I U S

| Nap | | Róm. kath. naptár | Protestáns naptár | 1939 | 31 nap |
|-----|-----------------|----------------------|----------------------|--|--------|
| 1 | Szerda | Albin pk. †† | Albin | Holdváltások: ☾ Holdtölte 5-én, 19 óra 0 percek. ☾ Utolsó negyed 12-én, 22 óra 37 percek. ☾ Újhold 21-én, 2 óra 49 percek. ☾ Első negyed 28-án, 13 óra 16 percek. | |
| 2 | Csütörtök | Simplic †† | Lujza | | |
| 3 | Péntek | Kunig. ††† | Kornélia | | |
| 4 | Szombat | Kázmér †† | Kázmér | | |
| 5 | Vasárnap | A2. Remin. | A2 Remin. | A Hold földközelen: 4-én, 12 órakor. A Hold földtávolban: 16-án, 16 órakor. Tavaszi kezdete: 21-én, 13 órakor. | |
| 6 | Hétfő | Perpétua †† | Gottlieb | | |
| 7 | Kedd | A. sz. Tam. †† | Tamás | | |
| 8 | Szerda | Ist. János †† | Zoltán | | |
| 9 | Csütörtök | Franciska †† | Franciska | | |
| 10 | Péntek | 40 vértanu ††† | Olimpia | | |
| 11 | Szombat | Szilárd †† | Aladár | | |
| 12 | Vasárnap | A3. Oculi | A3 Oculi | A Hold földközelen: 4-én, 12 órakor. A Hold földtávolban: 16-án, 16 órakor. Tavaszi kezdete: 21-én, 13 órakor. | |
| 13 | Hétfő | Szabin †† | Krisztián | | |
| 14 | Kedd | Mathild †† | Matild | | |
| 15 | Szerda | Nemz. ünn. | Nemz. ünn. | | |
| 16 | Csütörtök | Geréb pk. †† | Henriette | | |
| 17 | Péntek | Patrik pk. ††† | Gertrud | | |
| 18 | Szombat | Sándor pk. †† | Sándor, Ede | | |
| 19 | Vasárnap | A4. Lactare | A4 Lactare | A Hold földközelen: 4-én, 12 órakor. A Hold földtávolban: 16-án, 16 órakor. Tavaszi kezdete: 21-én, 13 órakor. | |
| 20 | Hétfő | B. Csák M. †† | Hubert | | |
| 21 | Kedd | Benedek ap. †† | Benedek | | |
| 22 | Szerda | Gen. Kat. †† | Oktávia | | |
| 23 | Csütörtök | Vikt. vt. †† | Frumenc | | |
| 24 | Péntek | Gábor f. a. ††† | Gábor | | |
| 25 | Szombat | Gy.-o. B.-A. | Gy.-o. B.-A. | | |
| 26 | Vasárnap | A5 Fekete v. | 5A Judica | Israelita naptár. Márc. 4 = 13 S. Thezave 5 = 14 Purim 6 = 15 Susan Purim 11 = 20 S. Ki. Thiza 18 = 27 S. Vaj. Pek. 21 = 1 Nizan R. Kh. 25 = 5 S. Vajikra | |
| 27 | Hétfő | Dam. Jár. †† | Hajnalka | | |
| 28 | Kedd | Kap. János †† | Gedeon | | |
| 29 | Szerda | Auguszt. †† | Cirill | | |
| 30 | Csütörtök | Kerény vt. †† | Izidor | | |
| 31 | Péntek | Fáj. Szűz ††† | Árpád | | |

Bolygók:

Merkur 17-én 2 órakor legnagyobb keleti kitérésben (18° 27'). 22-én 12 órakor együttáll a Holddal. 24-én 8 órakor stationer, majd nyugat-irányú mozgásba kezd. — *Venus* hajnalesillag, kevéssel napkelte előtt látható a délnyugati égen. 17-én 10 órakor együttáll a Holddal. — *Mars* 2 óra körül kel. A Kigyótartó, majd a Nyilas csillagképben található. 13-án 6 órakor együttáll a Holddal. — *Jupiter* 6-án 13 órakor együttáll a Nappal és így nem észlelhető. 20-án 9 órakor együttáll a Holddal. — *Saturnus* a Halak csillagképben tartózkodik és kevéssel napnyugta után nyugszik. 22-én 18 órakor együttáll a Holddal.

M Á R C I U S

| A hó napja | A Nap | | A Hold | | o ^h vilá g i d ő | | | | | |
|------------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------------------|
| | k. | ny. | k. | ny. | A Nap | | Csillag- idő | Idő- egyenlet | A Hold | |
| | Budapesten, középeurópai időben | | | | rektaasz- cenzioja | dekliná- ciója | | | rektaasz- cenzioja | dekliná- ciója |
| | | | | | h m s | o ' | h m s | m s | h m | o ' |
| 1 | 6 ²⁶ | 17 ²⁸ | 12 ²⁹ | 2 ⁵⁹ | 22 44 19 | — 8 0 | 10 31 36 | —12 42 | 6 15 | +19 20 |
| 2 | 6 ²⁵ | 17 ³⁰ | 13 ⁴² | 3 ⁴⁹ | 22 48 04 | — 7 38 | 10 35 33 | —12 31 | 7 15 | +17 35 |
| 3 | 6 ²³ | 17 ³¹ | 14 ⁵⁸ | 4 ³¹ | 22 51 48 | — 7 15 | 10 39 29 | —12 19 | 8 16 | +14 38 |
| 4 | 6 ²¹ | 17 ³² | 16 ¹⁸ | 5 ⁰⁸ | 22 55 32 | — 6 52 | 10 43 26 | —12 7 | 9 15 | +10 42 |
| 5 | 6 ¹⁹ | 17 ³⁴ | 17 ³⁷ | 5 ⁴¹ | 22 59 16 | — 6 29 | 10 47 22 | —11 54 | 10 13 | + 6 3 |
| 6 | 6 ¹⁴ | 17 ³⁵ | 18 ⁵⁵ | 6 ¹² | 23 2 59 | — 6 6 | 10 51 19 | —11 40 | 11 10 | + 1 3 |
| 7 | 6 ¹⁴ | 17 ³⁷ | 20 ¹¹ | 6 ⁴³ | 23 6 42 | — 5 42 | 10 55 16 | —11 26 | 12 5 | —3 56 |
| 8 | 6 ¹² | 17 ³⁹ | 21 ²⁴ | 7 ¹⁴ | 23 10 24 | — 5 19 | 10 59 12 | —11 12 | 13 0 | — 8 34 |
| 9 | 6 ¹⁰ | 17 ⁴⁰ | 22 ³³ | 7 ⁴⁸ | 23 14 6 | — 4 56 | 11 3 9 | —10 57 | 13 55 | —12 35 |
| 10 | 6 ⁰⁹ | 17 ⁴² | 23 ³⁸ | 8 ²⁵ | 23 17 48 | — 4 32 | 11 7 5 | —10 42 | 14 49 | —15 48 |
| 11 | 6 ⁰⁷ | 17 ⁴³ | — | 9 ⁰⁶ | 23 21 29 | — 4 9 | 11 11 2 | —10 27 | 15 43 | —18 5 |
| 12 | 6 ⁰⁵ | 17 ⁴⁴ | 0 ³⁶ | 9 ⁵⁰ | 23 25 10 | — 3 45 | 11 14 58 | —10 11 | 16 36 | —19 24 |
| 13 | 6 ⁰⁴ | 17 ⁴⁶ | 1 ²⁷ | 10 ⁴⁰ | 23 28 50 | — 3 22 | 11 18 55 | — 9 35 | 17 29 | —19 44 |
| 14 | 6 ⁰² | 17 ⁴⁷ | 2 ¹³ | 11 ³⁵ | 23 32 30 | — 2 58 | 11 22 51 | — 9 39 | 18 20 | —19 9 |
| 15 | 6 ⁰⁰ | 17 ⁴⁹ | 2 ⁵² | 12 ³² | 23 36 11 | — 2 35 | 11 26 48 | — 9 23 | 19 10 | —17 43 |
| 16 | 5 ⁵⁸ | 17 ⁵¹ | 3 ²⁵ | 13 ³⁰ | 23 39 50 | — 2 11 | 11 30 45 | — 9 6 | 19 58 | —15 31 |
| 17 | 5 ⁵⁶ | 17 ⁵² | 3 ⁵⁵ | 14 ³⁰ | 23 43 30 | — 1 47 | 11 34 41 | — 8 49 | 20 46 | —12 42 |
| 18 | 5 ⁵⁴ | 17 ⁵³ | 4 ²³ | 15 ³¹ | 23 47 9 | — 1 23 | 11 38 38 | — 8 32 | 21 32 | — 9 21 |
| 19 | 5 ⁵² | 17 ⁵⁴ | 4 ⁴⁸ | 16 ³² | 23 50 48 | — 1 0 | 11 42 34 | — 8 14 | 22 18 | — 5 37 |
| 20 | 5 ⁵⁰ | 17 ⁵⁶ | 5 ¹³ | 17 ³⁶ | 23 54 27 | — 0 36 | 11 46 31 | — 7 57 | 23 3 | — 1 36 |
| 21 | 5 ⁴⁸ | 17 ⁵⁸ | 5 ³⁸ | 18 ³⁸ | 23 58 6 | — 0 12 | 11 50 27 | — 7 39 | 23 50 | + 2 31 |
| 22 | 5 ⁴⁶ | 17 ⁵⁹ | 6 ⁰⁴ | 19 ⁴³ | 0 1 45 | + 0 11 | 11 54 24 | — 7 21 | 0 37 | + 6 36 |
| 23 | 5 ⁴⁴ | 18 ⁰⁰ | 6 ³³ | 20 ⁴⁸ | 0 5 24 | + 0 35 | 11 58 20 | — 7 3 | 1 26 | +10 26 |
| 24 | 5 ⁴² | 18 ⁰¹ | 7 ⁰⁵ | 21 ⁵¹ | 0 9 2 | + 0 59 | 12 2 17 | — 6 45 | 2 16 | +13 52 |
| 25 | 5 ⁴⁰ | 18 ⁰³ | 7 ⁴³ | 22 ⁵⁸ | 0 12 41 | + 1 22 | 12 6 13 | — 6 27 | 3 9 | +16 40 |
| 26 | 5 ³⁸ | 18 ⁰⁵ | 8 ²⁷ | 23 ⁵⁹ | 0 16 19 | + 1 46 | 12 10 10 | — 6 9 | 4 4 | +18 37 |
| 27 | 5 ³⁶ | 18 ⁰⁶ | 9 ²⁰ | — | 0 19 57 | + 2 10 | 12 14 7 | — 5 51 | 5 1 | +19 34 |
| 28 | 5 ³⁴ | 18 ⁰⁸ | 10 ²⁰ | 0 ⁵⁴ | 0 23 35 | + 2 33 | 12 18 3 | — 5 32 | 5 59 | +19 23 |
| 29 | 5 ³² | 18 ⁰⁹ | 11 ²⁶ | 1 ⁴³ | 0 27 14 | + 2 57 | 12 22 0 | — 5 14 | 6 58 | +18 2 |
| 30 | 5 ²⁸ | 18 ¹⁰ | 12 ³⁸ | 2 ²⁶ | 0 30 52 | + 3 20 | 12 25 56 | — 4 56 | 7 56 | +15 32 |
| 31 | 5 ²⁶ | 18 ¹¹ | 13 ⁵⁴ | 3 ⁰⁴ | 0 34 30 | + 3 43 | 12 29 53 | — 4 37 | 8 54 | +12 3 |

Á P R I L I S

| Nap | | Róm. kath. naptár | Protestáns naptár | 1939 | 30 nap |
|-----|-----------------|----------------------|-----------------------------|---|--------|
| 1 | Szombat | Hugó pk. †† | Hugó | Holdváltozások : ☾ Holdtölte 4-én, 5 óra 18 perckor. ☾ Utolsó negyed 11-én, 17 óra 11 perckor. ☾ Újhold 19-én, 17 óra 35 perckor. ☾ Első negyed 26-án, 0 óra 20 perckor. A Hold földközélen : 1-én, 14 órákor és 28-án, 11 órákor. A Hold földtávolban : 13-án, 10 órákor. Napfogyatkozás : 19-én, 3 nálunk közvetlen napnyugta előtt kezdődik. | |
| 2 | Vasárnap | A6 Virágvas. | A6 Virágvas. | | |
| 3 | Hétfő | Rikárd pk. †† | Keresztély | | |
| 4 | Kedd | Izidor pk. †† | Izidor | | |
| 5 | Szerda | Ferr. sz.V. †† | Vince | | |
| 6 | Csütörtök | Nagycsüt. †† | Cölesztin | | |
| 7 | Péntek | Nagypént. ††† | Nagypéntek | | |
| 8 | Szombat | Nagysz. †† | Lidia | | |
| 9 | Vasárnap | A Húsv. v. | A Húsv. v. | A Hold földközélen : 1-én, 14 órákor és 28-án, 11 órákor. A Hold földtávolban : 13-án, 10 órákor. Napfogyatkozás : 19-én, 3 nálunk közvetlen napnyugta előtt kezdődik. | |
| 10 | Hétfő | Húsv. hétfő | Húsv. hétfő | | |
| 11 | Kedd | I. Leó p. | Leó | | |
| 12 | Szerda | Gyula p. | Gyula | | |
| 13 | Csütörtök | Hermenegild | Ida | | |
| 14 | Péntek | Jusztin vt. † | Tibor | | |
| 15 | Szombat | Anasztázia | Atala | | |
| 16 | Vasárnap | A1 Fehérvas. | A1 Quasing. | A Hold földközélen : 1-én, 14 órákor és 28-án, 11 órákor. A Hold földtávolban : 13-án, 10 órákor. Napfogyatkozás : 19-én, 3 nálunk közvetlen napnyugta előtt kezdődik. | |
| 17 | Hétfő | Anicét | Anicét | | |
| 18 | Kedd | Apollonius vt. | Ilma | | |
| 19 | Szerda | Emma | Kocsárd | | |
| 20 | Csütörtök | Tivadar hv. | Tivadar | | |
| 21 | Péntek | P. Konrád † | Anzelm | | |
| 22 | Szombat | Szót. és Káj. | Szótér | | |
| 23 | Vasárnap | A2 Miseric. | A2 Misrc. (Sajtó v.) | Izraelita naptár. Apr. 1 = 12 S. Zav. 4 = 15 Passzh 1 n. 8 = 19 Sabbath 11 = 22 P.8n. Akka. 15 = 26 S. Semini 1 P. 22 = 3 Thaszria 2 P. 29 = 10 S.1kkari M3 P. | |
| 24 | Hétfő | György vt. | György | | |
| 25 | Kedd | Márk. ev. | Márk | | |
| 26 | Szerda | Sz. József olt. | Ervin | | |
| 27 | Csütörtök | K. sz. Péter | Arisztid | | |
| 28 | Péntek | Kereszt. Pál † | Valéria | | |
| 29 | Szombat | Péter vt. † | Albertina | | |
| 30 | Vasárnap | A3 Jubilate | A3 Jubilate | | |

Bolygók :

Merkur 9-én alsó együttállásba kerül a Nappal, 15-én 19 órákor stacioner, majd előretartó mozgásba kezd. 18-án 1 órákor együttáll a Holddal. — *Venus* hajnalcsillag, 22-én 3 órákor együttáll a Jupiterrel, 16-án 19 órákor a Holddal. — *Mars* a Nyilas csillagképpben található és 1 óra körül kel. 10-én 23 órákor együttáll a Holddal. — *Jupiter* a Vízöntő csillagképből a Halakba lép. Kevéssel napkelte előtt kel. 17-én 5 órákor együttáll a Holddal. — *Saturnus* 11-én 21 órákor együttáll a Nappal és így nem észlelhető. 19-én 8 órákor együttáll a Holddal.

Á P R I L I S

| A hó napja | A Nap | | A Hold | | oh világidő | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|----|-------------------|---|-----------------|----|------------------|----|-----------------------|---|-------------------|----|----|----|---|----|----|
| | k. | ny. | k. | ny. | A Nap | | | | Csillag-idő | | Idő-egyenlet | | A Hold | | | | | | | | |
| | Budapestén, közép-európai időben | | | | rektaasz- cenzioja | | dekliná- ciója | | Csillag- idő | | Idő- egyenlet | | rektaasz- cenzioja | | dekliná- ciója | | | | | | |
| | | | | | h | m | s | o | | | | | ' | h | m | s | h | m | o | ' | |
| 1 | 5 ²⁴ | 18 ¹³ | 15 ¹⁰ | 3 ³⁷ | 0 | 38 | 9 | + | 4 | 7 | 12 | 33 | 49 | — | 4 | 19 | 9 | 51 | + | 7 | 45 |
| 2 | 5 ²² | 18 ¹⁴ | 16 ²⁷ | 4 ⁰⁹ | 0 | 41 | 47 | + | 4 | 30 | 12 | 37 | 46 | — | 4 | 1 | 10 | 46 | + | 3 | 5 |
| 3 | 5 ²⁰ | 18 ¹⁶ | 17 ⁴³ | 4 ³⁹ | 0 | 45 | 26 | + | 4 | 53 | 12 | 41 | 42 | — | 3 | 43 | 11 | 42 | — | 1 | 49 |
| 4 | 5 ¹⁸ | 18 ¹⁸ | 18 ⁵⁸ | 5 ¹⁰ | 0 | 49 | 4 | + | 5 | 16 | 12 | 45 | 39 | — | 3 | 25 | 12 | 36 | — | 6 | 34 |
| 5 | 5 ¹⁶ | 18 ¹⁹ | 20 ¹⁰ | 5 ⁴³ | 0 | 52 | 43 | + | 5 | 39 | 12 | 49 | 36 | — | 3 | 7 | 13 | 31 | — | 10 | 51 |
| 6 | 5 ¹⁴ | 18 ²⁰ | 21 ¹⁷ | 6 ¹⁸ | 0 | 56 | 22 | + | 6 | 2 | 12 | 53 | 32 | — | 2 | 50 | 14 | 26 | — | 14 | 27 |
| 7 | 5 ¹² | 18 ²¹ | 22 ²¹ | 6 ⁵⁸ | 1 | 0 | 1 | + | 6 | 24 | 12 | 57 | 29 | — | 2 | 32 | 15 | 22 | — | 17 | 10 |
| 8 | 5 ¹⁰ | 18 ²³ | 23 ¹⁷ | 7 ⁴³ | 1 | 3 | 40 | + | 6 | 47 | 13 | 1 | 25 | — | 2 | 15 | 16 | 16 | — | 18 | 52 |
| 9 | 5 ⁰⁸ | 18 ²⁴ | — | 8 ³¹ | 1 | 7 | 20 | + | 7 | 9 | 13 | 5 | 22 | — | 1 | 58 | 17 | 10 | — | 19 | 34 |
| 10 | 5 ⁰⁶ | 18 ²⁶ | 0 ⁰⁷ | 9 ²⁵ | 1 | 11 | 0 | + | 7 | 32 | 13 | 9 | 18 | — | 1 | 41 | 18 | 3 | — | 19 | 17 |
| 11 | 5 ⁰⁴ | 18 ²⁷ | 0 ⁴⁹ | 10 ²¹ | 1 | 14 | 40 | + | 7 | 54 | 13 | 13 | 15 | — | 1 | 25 | 18 | 54 | — | 18 | 7 |
| 12 | 5 ⁰² | 18 ²⁸ | 1 ²⁵ | 11 ²⁰ | 1 | 18 | 20 | + | 8 | 16 | 13 | 17 | 11 | — | 1 | 9 | 19 | 43 | — | 16 | 9 |
| 13 | 5 ⁰⁰ | 18 ³⁰ | 1 ⁵⁶ | 12 ¹⁹ | 1 | 22 | 1 | + | 8 | 38 | 13 | 21 | 8 | — | 0 | 53 | 20 | 31 | — | 13 | 31 |
| 14 | 4 ⁵⁸ | 18 ³¹ | 2 ²⁵ | 13 ¹⁹ | 1 | 25 | 42 | + | 9 | 0 | 13 | 25 | 5 | — | 0 | 37 | 21 | 17 | — | 10 | 21 |
| 15 | 4 ⁵⁶ | 18 ³³ | 2 ⁵¹ | 14 ²¹ | 1 | 29 | 23 | + | 9 | 22 | 13 | 29 | 1 | — | 0 | 22 | 22 | 3 | — | 6 | 45 |
| 16 | 4 ⁵⁴ | 18 ³⁴ | 3 ¹⁵ | 15 ²³ | 1 | 33 | 5 | + | 9 | 43 | 13 | 32 | 58 | — | 0 | 7 | 22 | 49 | — | 2 | 50 |
| 17 | 4 ⁵³ | 18 ³⁶ | 3 ⁴⁰ | 16 ²⁶ | 1 | 36 | 47 | + | 10 | 5 | 13 | 36 | 54 | + | 0 | 7 | 23 | 35 | + | 1 | 15 |
| 18 | 4 ⁵¹ | 18 ³⁷ | 4 ⁰⁷ | 17 ³¹ | 1 | 40 | 29 | + | 10 | 26 | 13 | 40 | 51 | + | 0 | 21 | 0 | 22 | + | 5 | 22 |
| 19 | 4 ⁴⁹ | 18 ³⁸ | 4 ³³ | 18 ³⁷ | 1 | 44 | 12 | + | 10 | 47 | 13 | 44 | 47 | + | 0 | 35 | 1 | 11 | + | 9 | 19 |
| 20 | 4 ⁴⁷ | 18 ³⁹ | 5 ⁰⁵ | 19 ⁴³ | 1 | 47 | 55 | + | 11 | 8 | 13 | 48 | 44 | + | 0 | 48 | 2 | 1 | + | 12 | 55 |
| 21 | 4 ⁴⁵ | 18 ⁴¹ | 5 ⁴² | 20 ⁵⁰ | 1 | 51 | 39 | + | 11 | 29 | 13 | 52 | 40 | + | 1 | 1 | 2 | 55 | + | 15 | 56 |
| 22 | 4 ⁴⁴ | 18 ⁴³ | 6 ²⁵ | 21 ⁵² | 1 | 55 | 23 | + | 11 | 49 | 13 | 56 | 37 | + | 1 | 14 | 3 | 50 | + | 18 | 10 |
| 23 | 4 ⁴² | 18 ⁴⁴ | 7 ¹⁶ | 22 ⁵⁰ | 1 | 59 | 7 | + | 12 | 9 | 14 | 0 | 33 | + | 1 | 26 | 4 | 47 | + | 19 | 23 |
| 24 | 4 ⁴⁰ | 18 ⁴⁵ | 8 ¹⁴ | 23 ⁴¹ | 2 | 2 | 52 | + | 12 | 29 | 14 | 4 | 30 | + | 1 | 38 | 5 | 46 | + | 19 | 27 |
| 25 | 4 ³⁹ | 18 ⁴⁷ | 9 ¹⁸ | — | 2 | 6 | 38 | + | 12 | 49 | 14 | 8 | 27 | + | 1 | 49 | 6 | 45 | + | 18 | 21 |
| 26 | 4 ³⁷ | 18 ⁴⁸ | 10 ²⁹ | 0 ²⁵ | 2 | 10 | 23 | + | 13 | 9 | 14 | 12 | 23 | + | 2 | 0 | 7 | 43 | + | 16 | 8 |
| 27 | 4 ³⁵ | 18 ⁴⁹ | 11 ⁴¹ | 1 ⁰⁴ | 2 | 14 | 10 | + | 13 | 28 | 14 | 16 | 20 | + | 2 | 10 | 8 | 40 | + | 12 | 56 |
| 28 | 4 ³³ | 18 ⁵¹ | 12 ⁵⁷ | 1 ³⁸ | 2 | 17 | 56 | + | 13 | 48 | 14 | 20 | 16 | + | 2 | 20 | 9 | 35 | + | 8 | 58 |
| 29 | 4 ³¹ | 18 ⁵² | 14 ¹⁰ | 2 ⁰⁹ | 2 | 21 | 44 | + | 14 | 7 | 14 | 24 | 13 | + | 2 | 29 | 10 | 30 | + | 4 | 29 |
| 30 | 4 ³⁰ | 18 ⁵³ | 15 ²⁴ | 2 ⁴⁰ | 2 | 25 | 31 | + | 14 | 26 | 14 | 28 | 9 | + | 2 | 38 | 11 | 23 | — | 0 | 15 |

M Á J U S

| Nap | Róm. kath. naptár | Protestáns naptár | 1939 | 31 nap |
|--|--|---|--|--|
| 1 2 3 4 5 6 | Hétfő Kedd Szerda Csütörtök Péntek Szombat | Fülöp és Jak. Athanasz Sz. † felt. Monika V. Pius p. † János ap. ev. | Fülöp Zsigmond Irma Flórián Gotthard Frida | Holdváltozások: ☾ Holdtölte 3 án, 16 óra 15 perckor. ☾ Utolsó negyed 11-én, 11 óra 40 perckor. ☾ Újhold 19-én, 5 óra 25 perckor. ☾ Első negyed 26-án, 0 óra 20 perckor. |
| 7 8 9 10 11 12 13 | Vasárnap Hétfő Kedd Szerda Csütörtök Péntek Szombat | A4 Cantate Mihály főa m. Naz. Gergely Antonin pk. Hier. Sz. Fer Pongrácz † Bel. Róbert | A4 Cantate Gizella Gergely Armin Mamertus Pongrácz Szervác | A Hold földtávolban: 11-én, 6 óraker és A Hold földközelen: 23-án, 13 óraker. |
| 14 15 16 17 18 19 20 | Vasárnap Hétfő Kedd Szerda Csütört. Péntek Szombat | A5 Rogate S. S. János Nep. János Paskál hv. † Aldozócsüt. Cölesztin Bernardin | A5 Rogate Zsófia Mózes Paskál Aldozócsüt. Ivó Bernát | Teljes holdfogyatkozás: 3-án. Nálunk nem látható. Israelita naptár: Máj. 6 = 17 S. Emor 4 P. 13 = 22 S. Behar, Beku 5P.. 19 = 1 Szivan R. Kh. 20 = 2 S. Bamidbar 6 P. 24 = 6 Sabouth 1 n. 25 = 7 Sabouth 2 n. 27 = 9 S. Nassza 1 P. |
| 21 22 23 24 25 26 27 | Vasárnap Hétfő Kedd Szerda Csütörtök Péntek Szombat | A6. Exaudi Julia szt. vt. Dezső pk. Ker. segit. VII. Gerg. p. Nérei Fülöp † Béda et. ††† | A6 Exaudi Júlia Dezső Eszter Orbán Fülöp Béda | |
| 28 29 30 31 | Vasárnap Hétfő Kedd Szerda | Pünkösöd v. Pünkösöd h. A. Sz. Janka K. B.A. Kán. †† | PÜ. v. (Hösi hal. ü.) Pünkösöd h. Nándor Petronella | |

Bolygók:

Merkur 1-én 10 óraker legnagyobb nyugati kitérésben (26° 55'). 10-én 16 óraker együttáll a Saturnusszal, 17-én 15 óraker a Holddal. — Venus hajnalcsillag, 16-án 22 óraker együttáll a Saturnusszal. 16-án 22 óraker együttáll a Holddal. — Mars a Nyilasból a Bakba lép. Éjjel körül kel. 9-én 11 óraker együttáll a Holddal. — Jupiter a Halak csillagképben 2 óra 20 perc körül kel. 15-én 0 óraker együttáll a Holddal. — Saturnus valamivel napkelte előtt kel. 16-án 22 óraker együttáll a Holddal.

M Á J U S

| A hó napja | A Nap | | A Hold | | o ^h világ idő | | | | | | | |
|------------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------|-------------------|-----------------|--|------------------|--|-----------------------|-------------------|
| | k. | ny. | k. | ny. | A Nap | | Csillag-idő | | Idő-egyenlet | | A Hold | |
| | Budapesten, középeurópai időben | | | | rektaasz- cenzioja | dekliná- ciója | Csillag- idő | | Idő- egyenlet | | rektaasz- cenzioja | dekliná- ciója |
| | | | | | h m s | o ' | h m s | | m s | | h m | o ' |
| 1 | 4 ²⁹ | 18 ⁵⁵ | 16 ³⁷ | 3 ⁰⁸ | 2 29 20 | +14 44 | 14 32 6 | | + 2 46 | | 12 17 | — 4 57 |
| 2 | 4 ²⁷ | 18 ⁵⁶ | 17 ⁴⁹ | 3 ⁴⁰ | 2 33 8 | +15 2 | 14 36 2 | | + 2 54 | | 13 11 | — 9 20 |
| 3 | 4 ²⁵ | 18 ⁵⁸ | 18 ⁵⁸ | 4 ¹⁴ | 2 36 57 | +15 20 | 14 39 59 | | + 3 2 | | 14 5 | —13 9 |
| 4 | 4 ²³ | 18 ⁵⁹ | 20 ⁰⁵ | 4 ⁵¹ | 2 40 47 | +15 38 | 14 43 56 | | + 3 8 | | 15 0 | —16 12 |
| 5 | 4 ²² | 19 ⁰¹ | 21 ⁰⁴ | 5 ³³ | 2 44 38 | +15 56 | 14 47 52 | | + 3 15 | | 15 55 | —18 19 |
| 6 | 4 ²¹ | 19 ⁰² | 21 ⁵⁷ | 6 ²⁰ | 2 48 28 | +16 13 | 14 51 49 | | + 3 20 | | 16 50 | —19 24 |
| 7 | 4 ¹⁹ | 19 ⁰³ | 22 ⁴³ | 7 ¹³ | 2 52 20 | +16 30 | 14 55 45 | | + 3 25 | | 17 43 | —19 29 |
| 8 | 4 ¹⁷ | 19 ⁰⁴ | 23 ²² | 8 ⁰⁹ | 2 56 12 | +16 47 | 14 59 42 | | + 3 30 | | 18 36 | —18 37 |
| 9 | 4 ¹⁶ | 19 ⁰⁶ | 23 ⁵⁶ | 9 ⁰⁷ | 3 0 5 | +17 3 | 15 3 38 | | + 3 34 | | 19 26 | —16 53 |
| 10 | 4 ¹⁴ | 19 ⁰⁷ | — | 10 ⁰⁷ | 3 3 58 | +17 19 | 15 7 35 | | + 3 37 | | 20 15 | —14 28 |
| 11 | 4 ¹³ | 19 ⁰⁹ | 0 ²⁶ | 11 ⁰⁸ | 3 7 52 | +17 35 | 15 11 31 | | + 3 40 | | 21 2 | —11 27 |
| 12 | 4 ¹² | 19 ¹⁰ | 0 ⁵³ | 12 ⁰⁸ | 3 11 46 | +17 51 | 15 15 28 | | + 3 42 | | 21 48 | — 7 59 |
| 13 | 4 ¹¹ | 19 ¹² | 1 ¹⁸ | 13 ⁰⁹ | 3 15 41 | +18 6 | 15 19 25 | | + 3 44 | | 22 33 | — 4 11 |
| 14 | 4 ⁰⁹ | 19 ¹³ | 1 ⁴² | 14 ¹² | 3 19 37 | +18 21 | 15 23 21 | | + 3 45 | | 23 19 | — 0 11 |
| 15 | 4 ⁰⁸ | 19 ¹⁴ | 2 ⁰⁶ | 15 ¹⁵ | 3 23 33 | +18 36 | 15 27 18 | | + 3 45 | | 0 5 | + 3 55 |
| 16 | 4 ⁰⁶ | 19 ¹⁵ | 2 ³³ | 16 ²⁰ | 3 27 29 | +18 50 | 15 31 14 | | + 3 45 | | 0 53 | + 7 56 |
| 17 | 4 ⁰⁵ | 19 ¹⁶ | 3 ⁰³ | 17 ²⁷ | 3 31 27 | +19 4 | 15 35 11 | | + 3 44 | | 1 43 | +11 41 |
| 18 | 4 ⁰⁴ | 19 ¹⁷ | 3 ³⁸ | 18 ³⁴ | 3 35 25 | +19 18 | 15 39 7 | | + 3 43 | | 2 36 | +14 58 |
| 19 | 4 ⁰³ | 19 ¹⁹ | 4 ¹⁹ | 19 ⁴⁰ | 3 39 23 | +19 31 | 15 43 4 | | + 3 41 | | 3 31 | +17 32 |
| 20 | 4 ⁰² | 19 ²⁰ | 5 ⁰⁸ | 20 ⁴² | 3 43 22 | +19 44 | 15 47 0 | | + 3 38 | | 4 29 | +19 8 |
| 21 | 4 ⁰¹ | 19 ²¹ | 6 ⁰⁵ | 21 ³⁶ | 3 47 22 | +19 57 | 15 50 57 | | + 3 35 | | 5 29 | +19 35 |
| 22 | 4 ⁰⁰ | 19 ²² | 7 ⁰⁹ | 22 ²⁵ | 3 51 22 | +20 10 | 15 54 54 | | + 3 32 | | 6 29 | +18 48 |
| 23 | 3 ⁵⁹ | 19 ²³ | 8 ¹⁹ | 23 ⁰⁶ | 3 55 22 | +20 22 | 15 58 50 | | + 3 28 | | 7 29 | +16 49 |
| 24 | 3 ⁵⁸ | 19 ²⁵ | 9 ³² | 23 ⁴² | 3 59 24 | +20 33 | 16 2 47 | | + 3 23 | | 8 27 | +13 47 |
| 25 | 3 ⁵⁶ | 19 ²⁶ | 10 ⁴⁵ | — | 4 3 25 | +20 45 | 16 6 43 | | + 3 18 | | 9 23 | + 9 57 |
| 26 | 3 ⁵⁵ | 19 ²⁷ | 11 ⁵⁹ | 0 ¹³ | 4 7 27 | +20 56 | 16 10 40 | | + 3 13 | | 10 18 | + 5 34 |
| 27 | 3 ⁵⁵ | 19 ²⁸ | 13 ¹³ | 0 ⁴⁴ | 4 11 30 | +21 6 | 16 14 36 | | + 3 7 | | 11 11 | + 0 56 |
| 28 | 3 ⁵⁴ | 19 ²⁹ | 14 ²⁶ | 1 ¹³ | 4 15 33 | +21 17 | 16 18 33 | | + 3 0 | | 12 3 | — 3 43 |
| 29 | 3 ⁵⁴ | 19 ³⁰ | 15 ³⁶ | 1 ⁴² | 4 19 36 | +21 26 | 16 22 29 | | + 2 53 | | 12 56 | — 8 8 |
| 30 | 3 ⁵³ | 19 ³¹ | 16 ⁴⁵ | 2 ¹⁴ | 4 23 40 | +21 36 | 16 26 26 | | + 2 46 | | 13 49 | —12 4 |
| 31 | 3 ⁵² | 19 ³² | 17 ⁵² | 2 ⁴⁸ | 4 27 45 | +21 45 | 16 30 23 | | + 2 38 | | 14 42 | —15 19 |

J Ú N I U S

| A hó napja | A Nap | | A Hold | | o h vil á g i d ő | | | | | | | |
|------------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|--------|------------------|--------|-----------------------|-------------------|
| | k. | ny. | k. | ny. | A Nap | | Csillag- idő | | Idő- egyenlet | | A Hold | |
| | Budapesten, középeurópai időben | | | | rektaasz- cenzíója | dekliná- ciója | | | | | rektaasz- cenzíója | dekliná- ciója |
| | | | | | h m s | o ' " | h m s | m | h m | o ' " | h m | o ' " |
| 1 | 3 ⁵¹ | 19 ³³ | 18 ⁵² | 3 ²⁸ | 4 31 50 | +21 54 | 16 34 19 | + 2 30 | 15 37 | —17 43 | | |
| 2 | 3 ⁵⁰ | 19 ³⁴ | 19 ⁴⁸ | 4 ¹² | 4 35 55 | +22 2 | 16 38 16 | + 2 21 | 16 31 | —19 10 | | |
| 3 | 3 ⁵⁰ | 19 ³⁵ | 20 ³⁸ | 5 ⁰² | 4 40 0 | +22 10 | 16 42 12 | + 2 12 | 17 25 | —19 37 | | |
| 4 | 3 ⁴⁹ | 19 ³⁵ | 21 ²⁰ | 5 ⁵⁸ | 4 44 6 | +22 18 | 16 46 9 | + 2 2 | 18 18 | —19 4 | | |
| 5 | 3 ⁴⁹ | 19 ³⁶ | 21 ⁵⁵ | 6 ⁵⁵ | 4 48 13 | +22 25 | 16 50 5 | + 1 53 | 19 9 | —17 38 | | |
| 6 | 3 ⁴⁸ | 19 ³⁷ | 22 ²⁶ | 7 ⁵⁴ | 4 52 20 | +22 32 | 16 54 2 | + 1 42 | 19 59 | —15 26 | | |
| 7 | 3 ⁴⁸ | 19 ³⁸ | 22 ⁵⁴ | 8 ⁵⁵ | 4 56 27 | +22 38 | 16 57 58 | + 1 32 | 20 47 | —12 36 | | |
| 8 | 3 ⁴⁸ | 19 ³⁹ | 23 ²⁰ | 9 ⁵⁶ | 5 0 34 | +22 45 | 17 1 55 | + 1 21 | 21 33 | — 9 16 | | |
| 9 | 3 ⁴⁷ | 19 ⁴⁰ | 23 ⁴⁴ | 10 ⁵⁶ | 5 4 42 | +22 50 | 17 5 52 | + 1 10 | 22 18 | — 5 35 | | |
| 10 | 3 ⁴⁷ | 19 ⁴⁰ | — | 11 ⁵⁷ | 5 8 50 | +22 55 | 17 9 48 | + 0 58 | 23 3 | — 1 40 | | |
| 11 | 3 ⁴⁷ | 19 ⁴¹ | 0 ⁰⁹ | 13 ⁰⁰ | 5 12 58 | +23 0 | 17 13 45 | + 0 47 | 23 49 | — 2 22 | | |
| 12 | 3 ⁴⁶ | 19 ⁴¹ | 0 ³⁴ | 14 ⁰³ | 5 17 7 | +23 5 | 17 17 41 | + 0 35 | 0 35 | + 6 23 | | |
| 13 | 3 ⁴⁶ | 19 ⁴¹ | 1 ⁰² | 15 ⁰⁸ | 5 21 15 | +23 9 | 17 21 38 | + 0 22 | 1 24 | +10 13 | | |
| 14 | 3 ⁴⁶ | 19 ⁴² | 1 ³³ | 16 ¹⁵ | 5 25 24 | +23 12 | 17 25 34 | + 0 10 | 2 15 | +13 42 | | |
| 15 | 3 ⁴⁶ | 19 ⁴² | 2 ¹¹ | 17 ²¹ | 5 29 34 | +23 16 | 17 29 31 | — 0 3 | 3 9 | +16 35 | | |
| 16 | 3 ⁴⁶ | 19 ⁴³ | 2 ⁵⁵ | 18 ²⁷ | 5 33 43 | +23 18 | 17 33 27 | — 0 15 | 4 6 | +18 37 | | |
| 17 | 3 ⁴⁶ | 19 ⁴³ | 3 ⁵⁰ | 19 ²⁶ | 5 37 52 | +23 21 | 17 37 24 | — 0 28 | 5 6 | +19 34 | | |
| 18 | 3 ⁴⁶ | 19 ⁴³ | 4 ⁵² | 20 ¹⁹ | 5 42 2 | +23 23 | 17 41 21 | — 0 41 | 6 7 | +19 16 | | |
| 19 | 3 ⁴⁶ | 19 ⁴⁴ | 6 ⁰² | 21 ⁰⁴ | 5 46 11 | +23 24 | 17 45 14 | — 0 54 | 7 9 | +17 41 | | |
| 20 | 3 ⁴⁶ | 19 ⁴⁴ | 7 ¹⁶ | 21 ⁴³ | 5 50 21 | +23 26 | 17 49 14 | — 1 7 | 8 9 | +14 55 | | |
| 21 | 3 ⁴⁶ | 19 ⁴⁵ | 8 ³² | 22 ¹⁶ | 5 54 31 | +23 26 | 17 53 10 | — 1 20 | 9 8 | +11 13 | | |
| 22 | 3 ⁴⁷ | 19 ⁴⁵ | 9 ⁴⁸ | 22 ⁴⁷ | 5 58 40 | +23 27 | 17 57 7 | — 1 33 | 10 4 | + 6 52 | | |
| 23 | 3 ⁴⁷ | 19 ⁴⁵ | 11 ⁰² | 23 ¹⁷ | 6 2 50 | +23 27 | 18 1 3 | — 1 47 | 10 59 | + 2 11 | | |
| 24 | 3 ⁴⁷ | 19 ⁴⁵ | 12 ¹⁵ | 23 ⁴⁶ | 6 6 59 | +23 26 | 18 5 0 | — 1 59 | 11 52 | — 2 32 | | |
| 25 | 3 ⁴⁸ | 19 ⁴⁵ | 13 ²⁶ | — | 6 11 9 | +23 25 | 18 8 57 | — 2 12 | 12 44 | — 7 2 | | |
| 26 | 3 ⁴⁸ | 19 ⁴⁵ | 14 ³⁴ | 0 ¹⁷ | 6 15 18 | +23 24 | 18 12 53 | — 2 25 | 13 37 | —11 4 | | |
| 27 | 3 ⁴⁹ | 19 ⁴⁵ | 15 ⁴⁰ | 0 ⁵⁰ | 6 19 27 | +23 22 | 18 16 50 | — 2 38 | 14 29 | —14 29 | | |
| 28 | 3 ⁴⁹ | 19 ⁴⁵ | 16 ⁴⁴ | 1 ²⁷ | 6 23 36 | +23 20 | 18 20 46 | — 2 50 | 15 23 | —17 6 | | |
| 29 | 3 ⁵⁰ | 19 ⁴⁵ | 17 ⁴² | 2 ¹⁰ | 6 27 45 | +23 17 | 18 24 43 | — 3 3 | 16 16 | —18 49 | | |
| 30 | 3 ⁵⁰ | 19 ⁴⁵ | 18 ³² | 2 ⁵⁶ | 6 31 54 | +23 15 | 18 28 39 | — 3 15 | 17 10 | —19 34 | | |

J Ú L I U S

| Nap | | Róm. kath. naptár | Protestáns naptár | 1939 | 31 nap |
|-----|-----------|----------------------|----------------------|---|--------|
| 1 | Szombat | Jézus sz. v. | Tibold | Holdváltozások: ☾ Holdtölte 1-én, 17 óra 16 percek. ☾ Utolsó negyed 9-én, 20 óra 49 percek, ☾ Újhold 16-án, 22 óra 3 percek. ☾ Első negyed 23-án, 12 óra 34 percek. ☾ Újhold 31-én, 7 óra 37 percek. A Hold földtávolban: 5-én, 15 órakor. A Hold földközélen: 18-án, 0 órakor. A Nap földtávolban: 5-én, 21 órakor. Israelita naptár. Júl. 1 = 14 S. Balak 6. P. 4 = 17 Templ. elf. b. 8 = 21 S. Pinkh 1. P. 15 = 28 S. Matoth. M. 2. P. 17 = 1 Ab. Ros. Khodes 22 = 6 S. Deb. 3. P. 29 = 13 S. Voethka 4. P. | |
| 2 | Vasárnap | A6 Sarl. BA. | A4 Ottokár | | |
| 3 | Hétfő | Min. szt. pápa | Kornél | | |
| 4 | Kedd | Ulrik pk. | Ulrik | | |
| 5 | Szerda | Zakkari Ant. | Enese | | |
| 6 | Csütörtök | Izaiás prof. | Ezajás | | |
| 7 | Péntek | Ciril, Metód + | Cirill | | |
| 8 | Szombat | Erzsébet k. | Teréz | | |
| 9 | Vasárnap | A6 Veronika | A5 Lukrécia | | |
| 10 | Hétfő | Amália | Amália | | |
| 11 | Kedd | I. Pius pápa | Lili | | |
| 12 | Szerda | Gualb. János | Izabella | | |
| 13 | Csütörtök | Anaklét p. | Jenő | | |
| 14 | Péntek | Bonaventura + | Eőrs | | |
| 15 | Szombat | Henrik cs. | Henrik | | |
| 16 | Vasárnap | A7 Kár. B. A. | A6 Valter | | |
| 18 | Hétfő | Elek hv. | Elek | | |
| 19 | Kedd | Kamill hv. | Frigyes | | |
| 20 | Szerda | Páli sz. Vince | Emilia | | |
| 21 | Csütörtök | Jeromos hv. | Illés | | |
| 22 | Péntek | Praxedes + | Dániel | | |
| 23 | Szombat | M. Magd. | Mária Magd. | | |
| 23 | Vasárnap | A8 Apollinár | A7 Lenke | | |
| 24 | Hétfő | B. Kingr | Krisztina | | |
| 25 | Kedd | Jakab aps. | Jakab | | |
| 26 | Szerda | Anna assz. | Anna | | |
| 27 | Csütörtök | Pantaleon | Olga | | |
| 28 | Péntek | Ince p. + | Ince | | |
| 29 | Szombat | Márta sz. | Márta | | |
| 30 | Vasárnap | A9 Judit vt. | A8 Judit | | |
| 31 | Hétfő | Loy. Sz. Ignác | Oszkár | | |

Bolygók:

Merkur 13-án 20 órakor legnagyobb keleti kitérésben (26° 13'), 18-án 20 órakor együttáll a Holddal. — *Venus* röviddel napkelte előtt kel. 15-én 22 órakor együttáll a Holddal. — *Mars* 23-án 9 órakor szembenáll a Nappal. 27-én 22 órakor földközélen. 4-én 0 órakor és 30-án 17 órakor együttáll a Holddal. — *Jupiter* 30-án stacioner, majd hátráló mozgásba kezd. 22 óra 30 perc körül kel. 9-én 7 órakor együttáll a Holddal. — *Saturnus* a Kos csillagképben 0 óra 30 perc körül kel. 11-én 0 órakor együttáll a Holddal.

J Ú L I U S

| A hó napja | A Nap | | A Hold | | o ^h világidő | | | | | | | |
|------------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|--|------------------|--|-----------------------|-------------------|
| | k. | ny. | k. | ny. | A Nap | | Csillag- idő | | Idő- egyenlet | | A Hold | |
| | Budapesten, középeurópai időben | | | | rektaasz- cenzioja | dekliná- cioja | | | | | rektaasz- cenzioja | dekliná- cioja |
| | | | | | h m s | o ' " | h m s | | m s | | h m | o o ' " |
| 1 | 3 ⁵⁰ | 19 ⁴⁵ | 19 ¹⁷ | 3 ⁴⁹ | 6 36 12 | +23 11 | 18 32 36 | | — 3 27 | | 18 2 | —19 21 |
| 2 | 3 ⁵¹ | 19 ⁴⁵ | 19 ⁵⁴ | 4 ⁴⁵ | 6 40 11 | +23 7 | 18 36 32 | | — 3 18 | | 18 54 | —18 13 |
| 3 | 3 ⁵² | 19 ⁴⁵ | 20 ²⁶ | 5 ⁴⁴ | 6 46 19 | +23 3 | 18 40 29 | | — 3 50 | | 19 44 | —16 16 |
| 4 | 3 ⁵² | 19 ⁴⁵ | 20 ⁵⁷ | 6 ⁴⁴ | 6 48 26 | +22 59 | 18 44 25 | | — 4 1 | | 20 33 | —13 38 |
| 5 | 3 ⁵³ | 19 ⁴⁴ | 21 ²³ | 7 ⁴⁵ | 6 52 33 | +22 54 | 18 48 22 | | — 4 12 | | 21 19 | —10 28 |
| 6 | 3 ⁵³ | 19 ⁴⁴ | 21 ⁴⁸ | 8 ⁴⁵ | 6 56 41 | +22 48 | 18 52 19 | | — 4 22 | | 22 5 | — 6 54 |
| 7 | 3 ⁵⁴ | 19 ⁴³ | 22 ¹³ | 9 ⁴⁶ | 7 0 48 | +22 42 | 18 56 15 | | — 4 32 | | 22 50 | — 3 4 |
| 8 | 3 ⁵⁵ | 19 ⁴³ | 22 ³⁷ | 10 ⁴⁶ | 7 4 54 | +22 36 | 19 0 12 | | — 4 42 | | 23 35 | + 0 54 |
| 9 | 3 ⁵⁵ | 19 ⁴² | 23 ⁰⁴ | 11 ⁴⁸ | 7 9 0 | +22 30 | 19 4 8 | | — 4 52 | | 0 20 | + 4 53 |
| 10 | 3 ⁵⁶ | 19 ⁴¹ | 23 ³² | 12 ⁵¹ | 7 13 6 | +22 23 | 19 8 5 | | — 5 1 | | 1 7 | + 8 44 |
| 11 | 3 ⁵⁷ | 19 ⁴¹ | — | 13 ⁵⁷ | 7 17 11 | +22 16 | 19 12 1 | | — 5 10 | | 1 56 | +12 18 |
| 12 | 3 ⁵⁸ | 19 ⁴⁰ | 0 ⁰⁷ | 15 ⁰² | 7 21 16 | +22 8 | 19 15 58 | | — 5 18 | | 2 48 | +15 23 |
| 13 | 3 ⁵⁹ | 19 ³⁹ | 0 ⁴⁷ | 16 ⁰⁸ | 7 25 21 | +22 0 | 19 19 54 | | — 5 26 | | 3 43 | +17 46 |
| 14 | 4 ⁰¹ | 19 ³⁸ | 1 ³⁵ | 17 ⁰⁹ | 7 29 25 | +21 51 | 19 23 51 | | — 5 34 | | 4 41 | +19 13 |
| 15 | 4 ⁰² | 19 ³⁷ | 2 ³³ | 18 ⁰⁴ | 7 33 28 | +21 42 | 19 27 48 | | — 5 41 | | 5 41 | +19 30 |
| 16 | 4 ⁰³ | 19 ³⁷ | 3 ³⁹ | 18 ⁵⁵ | 7 37 31 | +21 33 | 19 31 44 | | — 5 47 | | 6 43 | +18 30 |
| 17 | 4 ⁰³ | 19 ³⁶ | 4 ⁵² | 19 ³⁸ | 7 41 34 | +21 24 | 19 35 41 | | — 5 53 | | 7 45 | +16 13 |
| 18 | 4 ⁰⁴ | 19 ³⁵ | 6 ¹⁰ | 20 ¹⁵ | 7 45 36 | +21 14 | 19 39 37 | | — 5 59 | | 8 46 | +12 49 |
| 19 | 4 ⁰⁵ | 19 ³⁴ | 7 ²⁸ | 20 ⁴⁸ | 7 49 38 | +21 3 | 19 43 34 | | — 6 4 | | 9 45 | + 8 35 |
| 20 | 4 ⁰⁶ | 19 ³³ | 8 ⁴⁶ | 21 ²⁰ | 7 53 39 | +20 53 | 19 47 30 | | — 6 8 | | 10 42 | + 3 52 |
| 21 | 4 ⁰⁸ | 19 ³² | 10 ⁰² | 21 ⁵⁰ | 7 57 39 | +10 42 | 19 51 27 | | — 6 12 | | 11 37 | — 0 59 |
| 22 | 4 ⁰⁹ | 19 ³¹ | 11 ¹⁵ | 22 ²¹ | 8 1 39 | +20 30 | 19 55 29 | | — 6 16 | | 12 31 | — 5 40 |
| 23 | 4 ¹⁰ | 19 ³⁰ | 12 ²⁶ | 22 ⁵³ | 8 5 39 | +20 19 | 19 59 20 | | — 6 19 | | 13 24 | — 9 56 |
| 24 | 4 ¹¹ | 19 ²⁹ | 13 ³³ | 23 ²⁹ | 8 9 37 | +20 7 | 20 3 17 | | — 6 21 | | 14 17 | —13 33 |
| 25 | 4 ¹² | 19 ²⁸ | 14 ³⁸ | — | 8 19 36 | +19 54 | 20 7 13 | | — 6 22 | | 15 11 | —16 24 |
| 26 | 4 ¹³ | 19 ²⁷ | 15 ³⁶ | 0 ¹⁰ | 8 17 33 | +19 41 | 20 11 10 | | — 6 23 | | 16 4 | —18 20 |
| 27 | 4 ¹⁴ | 19 ²⁶ | 16 ²⁹ | 0 ⁵⁴ | 8 21 30 | +19 28 | 20 15 6 | | — 6 24 | | 16 57 | —19 21 |
| 28 | 4 ¹⁵ | 19 ²⁴ | 17 ¹⁵ | 1 ⁴⁴ | 8 25 26 | +19 15 | 20 19 3 | | — 6 23 | | 17 49 | —19 24 |
| 29 | 4 ¹⁷ | 19 ²³ | 17 ⁵⁶ | 2 ⁴⁰ | 8 29 32 | +19 1 | 20 23 0 | | — 6 23 | | 18 41 | —18 32 |
| 30 | 4 ¹⁸ | 19 ²² | 18 ³⁰ | 3 ³⁷ | 8 33 17 | +18 47 | 20 26 56 | | — 6 21 | | 19 31 | —16 50 |
| 31 | 4 ²⁰ | 19 ²¹ | 19 ⁰² | 4 ³⁷ | 8 37 12 | +18 33 | 20 30 52 | | — 6 19 | | 20 20 | —14 26 |

A U G U S Z T U S

| Nap | | Róm. kath. naptár | Protestáns naptár | 1939 | 31 nap |
|-----|-----------------|----------------------------|-----------------------|--|--------|
| 1 | Kedd | Vasas Péter | V. Péter | Holdváltozások: ☾ Utolsó negyed 8-án, 10 óra 18 perckor. ● Újhold 15-én, 4 óra 53 perckor. ☽ Első negyed 21-én, 22 óra 21 perckor. ☾ Holdtölte 29-én, 23 óra 9 perckor. A Hold földtávolban: 2-án, 1 óraker és 29-én, 4 óraker. A Hold földközélen: 15-én, 9 óraker. | |
| 2 | Szerda | Liguri Alfonz | Lehel | | |
| 3 | Csütörtök | István er. | Hermína | | |
| 4 | Péntek | Domonkos † | Domonkos | | |
| 5 | Szombat | Havas B.-A | Oszvald | | |
| 6 | Vasárnap | A10 Úr sziv. | A9 Berta | | |
| 7 | Hétfő | Kajetan hv. | Ibolya | | |
| 8 | Kedd | Cirjék vt. | László | | |
| 9 | Szerda | Vian. János | Emőd | | |
| 10 | Csütörtök | Lőrinc vt. | Lőrinc | | |
| 11 | Péntek | Zsuzsanna † | Tibor | | |
| 12 | Szombat | Klára sz. | Klára | | |
| 13 | Vasárnap | A11 Ipoly és Kassz | A10 Ipoly | | |
| 14 | Hétfő | Özséb vt. ††† | Özseb | | |
| 15 | Kedd | N.-b.-assz. | Mária | | |
| 16 | Szerda | Joakim | Ábrahám | | |
| 17 | Csütörtök | Jácint hv. | Anasztáz | | |
| 18 | Péntek | Ilona cs. † | Ilona | | |
| 19 | Szombat | Lajos pk. | Huba | | |
| 20 | Vasárnap | A12 Sz. Istv. kir. | A11 Istv. kir. | | |
| 21 | Hétfő | Sn. Franciska | Sámuel | | |
| 22 | Kedd | Timót | Menyhért | | |
| 23 | Szerda | Beniti Fülöp | Farkas | | |
| 24 | Csütörtök | Bertal. ap. | Bertalan | | |
| 25 | Péntek | Lajos kir. † | Lajos | | |
| 26 | Szombat | Zefirin p. | Izsó | | |
| 27 | Vasárnap | A13 Kal. Sz. József | A12 Gebhárd | Izraelita naptár. Aug. 5 = 20 S. Ekev. 6 P. 12 = 27 S. Reeh 5 P. 15 = 30 Ros Khodes 16 = 1 Elul R. Kh. 19 = 4 S. Soft. 1 P. 26 = 11 S. KiT. 2 P. | |
| 28 | Hétfő | Ágoston pk. | Ágoston | | |
| 29 | Kedd | Ker. Ján. f. | Erneszt | | |
| 30 | Szerda | Limai Róza | Róza | | |
| 31 | Csütörtök | Rajmund | Erika | | |

Bolygók:

Merkur 10-én 17 óraker alsó együttállásban a Nappal. 28-án 8 óraker legnagyobb nyugati kitérésben (18° 16'), 13-án 12 óraker együttáll a Venusszal, 14-én 18 perckor a Holddal. — Venus közvetlen napkelte előtt kel. 14-én 22 óraker együttáll a Holddal. — Mars 24-én stacioner, majd előretartó mozgásba kezd. A Nyilas csillagképben található. Valamivel 2 óra előtt nyugszik. 26-án 15 óraker együttáll a Holddal. — Jupiter a Halak és a Cethal határán 8 óra 30 perc körül kel. 7-én 10 óraker együttáll a Holddal. — Saturnus a Kos csillagképben 11 óra körül kel. 15-én stacioner és hátráló mozgásba kezd. 7-én 10 óraker együttáll a Holddal.

A U G U S Z T U S

| A hó napja | A Nap | | A Hold | | o ⁿ vilá g i d ő | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|--------|--------------|--------|-------------|--------|--------------|--|-------------------|---|--------------|---|---|---|---|---|
| | k. | ny. | k. | ny. | A Nap | | | | Csillag-idő | | Idő-egyenlet | | A Hold | | | | | | | |
| | Budapesten, közép európai időben | | | | rektaasz-cenziója | | deklinációja | | Csillag-idő | | Idő-egyenlet | | rektaasz-cenziója | | deklinációja | | | | | |
| | | | | | h | m | s | o | | | | | ′ | h | m | s | m | s | h | m |
| 1 | 4 ²¹ | 19 ²⁰ | 19 ²⁹ | 5 ³⁶ | 8 41 5 | +18 18 | 20 34 49 | — 6 16 | 21 7 | —11 26 | | | | | | | | | | |
| 2 | 4 ²² | 19 ¹⁸ | 19 ⁵⁵ | 6 ³⁶ | 8 44 59 | +18 4 | 20 38 46 | — 6 13 | 21 53 | — 8 0 | | | | | | | | | | |
| 3 | 4 ²³ | 19 ¹⁶ | 19 ¹⁹ | 7 ³⁶ | 8 48 51 | +17 48 | 20 42 42 | — 6 9 | 22 38 | — 4 16 | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 ²⁴ | 19 ¹⁵ | 20 ⁴² | 8 ³⁷ | 8 52 43 | +17 33 | 20 46 39 | — 6 5 | 23 23 | — 0 21 | | | | | | | | | | |
| 5 | 4 ²⁶ | 19 ¹⁴ | 21 ⁰⁸ | 9 ³⁹ | 8 56 35 | +17 17 | 20 50 35 | — 6 0 | 0 8 | + 3 35 | | | | | | | | | | |
| 6 | 4 ²⁷ | 19 ¹² | 21 ³⁶ | 10 ⁴¹ | 9 0 26 | +17 1 | 20 54 32 | — 5 54 | 0 54 | + 7 25 | | | | | | | | | | |
| 7 | 4 ²⁹ | 19 ¹¹ | 22 ⁰⁶ | 11 ⁴³ | 9 4 16 | +16 45 | 20 58 28 | — 5 48 | 1 42 | +11 1 | | | | | | | | | | |
| 8 | 4 ³⁰ | 19 ⁰⁹ | 22 ⁴² | 12 ⁴⁷ | 9 8 6 | +16 28 | 21 2 25 | — 5 41 | 2 31 | +14 12 | | | | | | | | | | |
| 9 | 4 ³¹ | 19 ⁰⁷ | 23 ²⁵ | 13 ⁴⁹ | 9 11 55 | +16 11 | 21 6 21 | — 5 34 | 3 24 | +16 47 | | | | | | | | | | |
| 10 | 4 ³² | 19 ⁰⁵ | — | 14 ⁵¹ | 9 15 44 | +15 54 | 21 10 18 | — 5 26 | 4 19 | +18 35 | | | | | | | | | | |
| 11 | 4 ³³ | 19 ⁰⁴ | 0 ¹⁶ | 15 ⁴⁹ | 9 19 32 | +15 37 | 21 14 15 | — 5 17 | 5 17 | +19 21 | | | | | | | | | | |
| 12 | 4 ³⁴ | 19 ⁰² | 1 ¹⁷ | 16 ⁴¹ | 9 23 19 | +15 19 | 21 18 11 | — 5 8 | 6 17 | +18 57 | | | | | | | | | | |
| 13 | 4 ³⁵ | 19 ⁰⁰ | 2 ²⁷ | 17 ²⁹ | 9 27 6 | +15 1 | 21 22 8 | — 4 58 | 7 18 | +17 18 | | | | | | | | | | |
| 14 | 4 ³⁷ | 18 ⁵⁹ | 3 ⁴² | 18 ⁰⁹ | 9 30 53 | +14 43 | 21 26 4 | — 4 43 | 8 19 | +14 26 | | | | | | | | | | |
| 15 | 4 ³⁸ | 18 ⁵⁸ | 5 ⁰¹ | 18 ⁴⁵ | 9 34 39 | +14 25 | 21 30 1 | — 4 38 | 9 19 | +10 34 | | | | | | | | | | |
| 16 | 4 ⁴⁰ | 18 ⁵⁶ | 6 ²¹ | 19 ¹⁸ | 9 39 24 | +14 6 | 21 38 57 | — 4 26 | 10 18 | + 5 59 | | | | | | | | | | |
| 17 | 4 ⁴¹ | 18 ⁵⁴ | 7 ⁴⁰ | 19 ⁴⁹ | 9 42 9 | +13 47 | 21 37 54 | — 4 15 | 11 16 | + 1 4 | | | | | | | | | | |
| 18 | 4 ⁴³ | 18 ⁵² | 8 ⁵⁷ | 20 ²¹ | 9 45 53 | +13 28 | 21 41 50 | — 4 2 | 12 12 | — 3 50 | | | | | | | | | | |
| 19 | 4 ⁴⁴ | 18 ⁵⁰ | 10 ¹¹ | 20 ⁵⁴ | 9 49 37 | +13 9 | 21 45 47 | — 3 50 | 13 7 | — 8 23 | | | | | | | | | | |
| 20 | 4 ⁴⁶ | 18 ⁴⁷ | 11 ²¹ | 21 ³⁰ | 9 53 20 | +12 50 | 21 49 44 | — 3 36 | 14 2 | —12 19 | | | | | | | | | | |
| 21 | 4 ⁴⁷ | 18 ⁴⁶ | 12 ²⁸ | 22 ¹⁰ | 9 57 2 | +12 30 | 21 53 40 | — 3 22 | 14 56 | —15 28 | | | | | | | | | | |
| 22 | 4 ⁴⁸ | 18 ⁴⁵ | 13 ²⁹ | 22 ⁵⁴ | 10 0 45 | +12 10 | 21 57 37 | — 3 8 | 15 51 | —17 42 | | | | | | | | | | |
| 23 | 4 ⁴⁹ | 18 ⁴³ | 14 ²⁴ | 23 ⁴² | 10 4 26 | +11 50 | 22 1 33 | — 2 53 | 16 44 | —18 58 | | | | | | | | | | |
| 24 | 4 ⁵¹ | 18 ⁴¹ | 15 ¹³ | — | 10 8 8 | +11 30 | 22 5 30 | — 2 38 | 17 37 | —19 16 | | | | | | | | | | |
| 25 | 4 ⁵² | 18 ³⁹ | 15 ⁵⁵ | 0 ³⁶ | 10 11 48 | +11 9 | 22 9 26 | — 2 22 | 18 29 | —18 39 | | | | | | | | | | |
| 26 | 4 ⁵³ | 18 ³⁷ | 16 ³² | 1 ³³ | 10 15 29 | +10 49 | 22 13 23 | — 2 6 | 19 19 | —17 12 | | | | | | | | | | |
| 27 | 4 ⁵⁴ | 18 ³⁶ | 17 ⁰¹ | 2 ²⁹ | 10 19 9 | +10 28 | 22 17 19 | — 1 49 | 20 8 | —15 0 | | | | | | | | | | |
| 28 | 4 ⁵⁵ | 18 ³⁴ | 17 ³³ | 3 ²⁹ | 10 22 48 | +10 7 | 22 21 16 | — 1 32 | 20 55 | —12 12 | | | | | | | | | | |
| 29 | 4 ⁵⁷ | 18 ³² | 17 ⁵⁸ | 4 ²⁹ | 10 26 27 | + 9 46 | 22 25 13 | — 1 15 | 21 42 | —18 54 | | | | | | | | | | |
| 30 | 4 ⁵⁹ | 18 ³⁰ | 18 ²⁴ | 5 ²⁹ | 10 30 6 | + 9 25 | 22 29 9 | — 0 57 | 22 27 | — 5 16 | | | | | | | | | | |
| 31 | 5 ⁰⁰ | 18 ²⁸ | 18 ⁴⁸ | 6 ³⁰ | 10 33 45 | + 9 3 | 22 33 6 | — 0 39 | 23 12 | — 1 25 | | | | | | | | | | |

S Z E P T E M B E R

| Nap | | Róm. kath. naptár | Protestáns naptár | 1939 | 30 nap |
|-----|-----------|----------------------|----------------------|---|--------|
| 1 | Péntek | Egyed | Egyed | Holdváltozások : ☾ Utolsó negyed 6-án, 21 óra 24 perckor. ☼ Újhold 13-án, 12 óra 22 perckor. ☽ Első negyed 20-án, 11 óra 34 perckor. ☾ Holdtölte 28-án, 15 óra 27 perckor. A Hold földközélen: 12-én, 19 óraker. A Hold földtávolban: 25-én, 10 óraker Ősz kezdete : 24-én, 0 óraker. Izraelita naptár. Szept. 2 = 18 S. Ki Th. 3.4.P. 9 = 25 S. Nez. 5.6. P. 14 = 1 Thisri 5700. 15 = 2 Újév 2. napja 16 = 3 S. Haaszinu 23 = 10 S. Jom Kip, 28 = 1. Szukkoth 1. n. 29 = 16 Szukkoth 2. n. 30 = 17 Sabbatht | |
| 2 | Szombat | István kir. † | Rebeka | | |
| 3 | Vasárnap | A14 Mszv.pk. | A13 Hilda | | |
| 4 | Hétfő | Viterbói Róza | Rozália | | |
| 5 | Kedd | Juszt. Lőrinc | Viktor | | |
| 6 | Szerda | Ida | Zakariás | | |
| 7 | Csütörtök | Kassai vért. | Regina | | |
| 8 | Péntek | *Kisb. assz. | Mária | | |
| 9 | Szombat | Kláv. Péter | Ádám | | |
| 10 | Vasárnap | A15 T. Mikl. | A14 Erik | | |
| 11 | Hétfő | Profáz és Jác. | Teodóra | | |
| 12 | Kedd | Mária neve | Guido | | |
| 13 | Szerda | Notburga | Ludovika | | |
| 14 | Csütörtök | Sz. † felmag. | Szerénke | | |
| 15 | Péntek | Fájd. Szűz † | Nikodem | | |
| 16 | Szombat | Kornél p. | Edit | | |
| 17 | Vasárnap | A16 Sz.Fer. s. | A15 Ludmil. | | |
| 18 | Hétfő | Kupert József | Titusz | | |
| 19 | Kedd | Január vt. | Vilhelm. | | |
| 20 | Szerda | Euszták K. †† | Friderika | | |
| 21 | Csütörtök | Máté aps. | Máté | | |
| 22 | Péntek | Móric vt. ††† | Móric | | |
| 23 | Szombat | Tekla sz.vt. †† | Tekla | | |
| 24 | Vasárnap | A17 Fogk. M. | A16 Gellért | | |
| 25 | Hétfő | Gellért vt. | Kleofás | | |
| 26 | Kedd | Cipr., Juszt. | Jusztina | | |
| 27 | Szerda | Kozma és D. | Adalbert | | |
| 28 | Csütörtök | Vencel király | Vencel | | |
| 29 | Péntek | Mihály főa. † | Mihály | | |
| 30 | Szombat | Jeromos ea. | Jeromos | | |

Bolygók :

Merkur 22-én 15 óraker felső együttállásban van a Nappal. 13-án 2 óraker együttáll a Holddal. — *Venus* 5-én 22 óraker felső együttállásban a Nappal. 13-án 19 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* a Nyilasból a Bakba lép. Éjjél után nyugszik. 23-án 9 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* 27-én 20 óraker szembenáll a Nappal és így egész éjjél látható. 3-án 15 óraker és 28-án 17 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* hátráló mozgást végez a Kos csillagképben. 9 óra előtt kel. 30-án 18 óraker együttáll a Holddal.

S Z E P T E M B E R

| A hó napja | A Nap | | A Hold | | o ^h vilá g i d ő | | | | | | | |
|------------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|------------------|--------|---------|-----------------------|-------------------|
| | k. | ny. | k. | ny. | A Nap | | Csillag- idő | Idő- egyenlet | A Hold | | rektaasz- cenzioja | dekliná- ciója |
| | Budapesten, középeurópai időben | | | | rektaasz- cenzioja | dekliná- ciója | | | | | | |
| | | | | | h m s | o ' | h m s | m s | h m | o ' | | |
| 1 | 5 ⁰² | 18 ²⁶ | 19 ¹³ | 7 ³¹ | 10 37 23 | + 8 42 | 22 37 2 | — 0 20 | 23 57 | + 2 30 | | |
| 2 | 5 ⁰³ | 18 ²⁴ | 19 ³⁹ | 8 ³² | 10 41 0 | + 8 20 | 22 40 59 | — 0 2 | 0 43 | + 6 21 | | |
| 3 | 5 ⁰⁴ | 18 ²² | 20 ⁰⁸ | 9 ³⁴ | 10 44 38 | + 7 58 | 22 44 56 | + 0 17 | 1 30 | + 9 59 | | |
| 4 | 5 ⁰⁵ | 18 ²⁰ | 20 ⁴² | 10 ³⁶ | 10 48 15 | + 7 36 | 22 48 52 | + 0 37 | 2 19 | + 13 14 | | |
| 5 | 5 ⁰⁷ | 18 ¹⁸ | 21 ²² | 11 ³⁸ | 10 51 52 | + 7 14 | 22 52 48 | + 0 56 | 3 9 | + 15 56 | | |
| 6 | 5 ⁰⁸ | 18 ¹⁶ | 22 ⁰⁸ | 12 ³⁹ | 10 55 29 | + 6 52 | 22 56 45 | + 1 16 | 4 2 | + 17 55 | | |
| 7 | 5 ¹⁰ | 18 ¹⁴ | 23 ⁰⁴ | 13 ³⁷ | 10 59 5 | + 6 30 | 23 0 42 | + 1 36 | 4 58 | + 19 0 | | |
| 8 | 5 ¹¹ | 18 ¹² | — | 14 ³⁰ | 11 2 42 | + 6 7 | 23 4 38 | + 1 56 | 5 55 | + 19 2 | | |
| 9 | 5 ¹² | 18 ¹⁰ | 0 ⁰⁶ | 15 ¹⁸ | 11 6 18 | + 5 45 | 23 8 35 | + 2 17 | 6 54 | + 17 55 | | |
| 10 | 5 ¹³ | 18 ⁰⁸ | 1 ¹⁷ | 16 ⁰⁰ | 11 9 54 | + 5 22 | 23 12 31 | + 2 37 | 7 54 | + 15 38 | | |
| 11 | 5 ¹⁵ | 18 ⁰⁶ | 2 ³² | 16 ³⁷ | 11 13 30 | + 5 0 | 23 16 28 | + 2 58 | 8 53 | + 12 17 | | |
| 12 | 5 ¹⁶ | 18 ⁰⁴ | 3 ⁵¹ | 17 ¹¹ | 11 17 5 | + 4 37 | 23 20 24 | + 3 19 | 9 52 | + 8 5 | | |
| 13 | 5 ¹⁸ | 18 ⁰² | 5 ¹⁰ | 17 ⁴⁴ | 11 20 41 | + 4 14 | 23 24 21 | + 3 40 | 10 50 | + 3 20 | | |
| 14 | 5 ¹⁹ | 18 ⁰⁰ | 6 ²⁹ | 18 ¹⁶ | 11 24 17 | + 3 51 | 23 28 17 | + 4 1 | 11 47 | — 1 37 | | |
| 15 | 5 ²⁰ | 17 ⁵⁸ | 7 ⁴⁷ | 18 ⁵⁰ | 11 27 52 | + 3 28 | 23 32 14 | + 4 22 | 12 44 | — 6 24 | | |
| 16 | 5 ²¹ | 17 ⁵⁶ | 9 ⁰² | 19 ²⁶ | 11 31 28 | + 3 5 | 23 36 10 | + 4 43 | 13 41 | — 10 41 | | |
| 17 | 5 ²² | 17 ⁵⁴ | 10 ¹² | 20 ⁰⁶ | 11 35 3 | + 2 42 | 23 40 7 | + 5 4 | 14 37 | — 14 14 | | |
| 18 | 5 ²⁴ | 17 ⁵¹ | 11 ¹⁸ | 20 ⁵⁰ | 11 38 38 | + 2 19 | 23 44 4 | + 5 25 | 15 33 | — 16 51 | | |
| 19 | 5 ²⁶ | 17 ⁴⁹ | 12 ¹⁶ | 21 ³⁷ | 11 42 13 | + 1 55 | 23 48 0 | + 5 47 | 16 28 | — 18 29 | | |
| 20 | 5 ²⁷ | 17 ⁴⁷ | 13 ⁰⁸ | 22 ³⁰ | 11 45 49 | + 1 32 | 23 51 57 | + 6 8 | 17 22 | — 19 5 | | |
| 21 | 5 ²⁹ | 17 ⁴⁵ | 13 ⁵⁴ | 23 ²⁵ | 11 49 24 | + 1 9 | 23 55 53 | + 6 29 | 18 15 | — 18 43 | | |
| 22 | 5 ³⁰ | 17 ⁴³ | 14 ³² | — | 11 52 59 | + 0 46 | 23 59 50 | + 6 50 | 19 6 | — 17 30 | | |
| 23 | 5 ³¹ | 17 ⁴¹ | 15 ⁰⁵ | 0 ²³ | 11 56 35 | + 0 22 | 0 3 46 | + 7 11 | 19 55 | — 15 30 | | |
| 24 | 5 ³² | 17 ³⁹ | 15 ³⁵ | 1 ²² | 12 0 10 | — 0 1 | 0 7 43 | + 7 32 | 20 43 | — 12 52 | | |
| 25 | 5 ³⁴ | 17 ³⁷ | 16 ⁰¹ | 2 ²⁰ | 12 3 46 | — 0 24 | 0 11 39 | + 7 53 | 21 30 | — 8 43 | | |
| 26 | 5 ³⁵ | 17 ³⁵ | 16 ²⁷ | 3 ²⁰ | 12 7 22 | — 0 42 | 0 15 36 | + 8 14 | 22 15 | — 6 12 | | |
| 27 | 5 ³⁷ | 17 ³³ | 16 ⁵² | 4 ²¹ | 12 10 58 | — 1 11 | 0 19 33 | + 8 35 | 23 0 | — 2 25 | | |
| 28 | 5 ³⁸ | 17 ³¹ | 17 ¹⁸ | 5 ²³ | 12 14 34 | — 1 35 | 0 23 29 | + 8 55 | 23 46 | + 1 29 | | |
| 29 | 5 ³⁹ | 17 ²⁹ | 17 ⁴⁵ | 6 ²⁴ | 12 18 10 | — 1 58 | 0 27 26 | + 9 16 | 0 32 | + 5 22 | | |
| 30 | 5 ⁴⁰ | 17 ²⁷ | 18 ¹³ | 7 ²⁶ | 12 21 47 | — 2 21 | 0 31 22 | + 9 36 | 1 19 | + 9 4 | | |

O K T Ó B E R

| Nap | | Róm. kath. naptár | Protestáns naptár | 1939 | 31 nap |
|-----|-----------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1 | Vasárnap | A18. Rem.pk. | A17. Malvin | Holdváltások: | |
| 2 | Hétfő | Órangyalok | Petra | ☾ | Utolsó negyed 6 án, 6 óra |
| 3 | Kedd | Lis. Sz. Teréz | Helga | | 27 perckor. |
| 4 | Szerda | As. Sz. Ferenc | Ferenc | ☾ | Újhold 12-én, 21 óra 30 |
| 5 | Csütörtök | Placid vt. | Aurél | | perckor. |
| 6 | Péntek | Brunó hv. † | Brunó | ☾ | Első negyed 20 án, 4 óra |
| 7 | Szombat | Rózsafüz. kir. | Amália | | 24 perckor. |
| 8 | Vasárnap | A19. M. N.-A. | A18. Etelka | ☾ | Holdtölte 28-án, 7 óra |
| 9 | Hétfő | Dénes pk. | Dénes | | 42 perckor. |
| 10 | Kedd | Borg. Sz. Fer. | Gedeon | A Hold földközelen: | |
| 11 | Szerda | Placidia | Brigitta | 11-én, 2 óraker. | |
| 12 | Csütörtök | Miksa | Miksa | A Hold földtávolban: | |
| 13 | Péntek | Ede kir. † | Kálmán | 23-án, 0 óraker. | |
| 14 | Szombat | Kalliszt p. | Helén | Teljes napfogyatkozás: | |
| 15 | Vasárnap | A20. Teréz | A19. Teréz | 12-én, nálunk nem látható. | |
| 16 | Hétfő | Gál ap. | Gál | Részleges holdfogyat- | |
| 17 | Kedd | Alakok Marg. | Hedvig | kozás: | |
| 18 | Szerda | Lukács ev. | Lukács | Nálunk is látható. A fo- | |
| 19 | Csütörtök | Alkant. Péter | Lucius | gyatkozás 5 óra 54'5 per- | |
| 20 | Péntek | Vendel † | Iréne | ckor kezdődik és a Hold | |
| 21 | Szombat | Orsolya vt. | Orsolya | nyugtáig látható. | |
| 22 | Vasárnap | A21. Kord. sz. | A20. Előd | Izraelita naptár. | |
| 23 | Hétfő | Ignác pátr. | Gyöngyike | Okt. 5 = | 22 Sem. Azareth. |
| 24 | Kedd | Ráfael főa. | Salamon | 6 = | 23 Szim. thorah |
| 25 | Szerda | Mór p. pk. | Blanka | 7 = | 24 S. Beresith |
| 26 | Csütörtök | Dömötör | Dömötör | 13 = | 30 Ros Rhodes |
| 27 | Péntek | Szabina vt. † | Szabina | 14 = | 1 Nark. S. No. |
| 28 | Szombat | Simon és Jud. | Simon | 21 = | 8 S. Lekk-Le |
| 29 | Vasárnap | A22. Kr. kir. | A21. Zenó | 28 = | 15 S. Vajere |
| 30 | Hétfő | Ro. sz. Alfonz. | Kolos | | |
| 31 | Kedd | Farkas pk. †† | Reform. em. | | |

Bolygók:

Merkur 2-án 2 óraker együttáll a *Venusszal*, 13-án 22 óraker a *Holddal*. — *Venus* közvetlenül a Nap után nyugszik, 13-án 16 óraker együttáll a *Holddal*. — *Mars* a Bak csillagképben található és 23 óra 30 perckor nyugszik, 21-én 19 óraker együttáll a *Holddal*. — *Jupiter* a Halak csillagképben tartózkodik és egész éjjel látható, 25-én 18 óraker együttáll a *Holddal*. — *Saturnus* hátráló mozgással a Kos csillagképből a Halakba kerül, 22-én 4 óraker szembenáll a *Nappal*, 27-én 21 óraker együttáll a *Holddal*.

O K T Ó B E R

| A hó napja | A Nap | | A Hold | | o ^h világidő | | | | | | | |
|------------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|------------------|--------|-----|-----------------------|-------------------|
| | k. | ny. | k. | ny. | A Nap | | Csillag- idő | Idő- egyenlet | A Hold | | rektaasz- cenzioja | dekliná- cioja |
| | Budapestén, középeurópai időben | | | | rektaasz- cenzioja | dekliná- cioja | | | | | | |
| | | | | | h m s | o ' " | | | h m s | m s | h m | o ' " |
| 1 | 5 ⁴² | 17 ²⁵ | 18 ⁴⁵ | 8 ²⁹ | 12 25 23 | — 2 45 | 0 35 19 | + 9 55 | 2 7 | | +12 25 | |
| 2 | 5 ⁴³ | 17 ²³ | 19 ²³ | 9 ³² | 12 29 0 | — 3 8 | 0 39 15 | +10 15 | 2 58 | | +15 16 | |
| 3 | 5 ⁴⁵ | 17 ²¹ | 20 ²⁷ | 10 ³³ | 12 32 38 | — 3 31 | 0 43 12 | +10 34 | 3 50 | | +17 24 | |
| 4 | 5 ⁴⁷ | 17 ¹⁹ | 20 ⁵⁸ | 11 ³⁰ | 12 36 15 | — 3 54 | 0 47 9 | +10 53 | 4 44 | | +18 42 | |
| 5 | 5 ⁴⁸ | 17 ¹⁷ | 21 ⁵⁶ | 12 ²⁴ | 12 39 53 | — 4 18 | 0 51 5 | +11 12 | 5 40 | | +19 0 | |
| 6 | 5 ⁴⁹ | 17 ¹⁵ | 23 ⁰¹ | 13 ¹³ | 12 43 32 | — 4 41 | 0 55 2 | +11 30 | 6 37 | | +18 13 | |
| 7 | 5 ⁵⁰ | 17 ¹³ | — | 13 ⁵⁵ | 12 47 10 | — 5 4 | 0 58 58 | +11 48 | 7 35 | | +16 21 | |
| 8 | 5 ⁵² | 17 ¹² | 0 ¹² | 14 ³³ | 12 50 49 | — 5 27 | 1 2 55 | +12 5 | 8 32 | | +13 27 | |
| 9 | 5 ⁵³ | 17 ⁰⁹ | 1 ²⁶ | 15 ⁰⁸ | 12 54 29 | — 5 50 | 1 6 51 | +12 22 | 9 29 | | + 9 41 | |
| 10 | 5 ⁵⁵ | 17 ⁰⁷ | 2 ⁴² | 15 ⁴⁰ | 12 58 9 | — 6 13 | 1 10 48 | +12 38 | 10 26 | | + 5 17 | |
| 11 | 5 ⁵⁶ | 17 ⁰⁵ | 4 ⁰⁰ | 16 ¹² | 13 1 50 | — 6 36 | 1 14 44 | +12 55 | 11 22 | | + 0 30 | |
| 12 | 5 ⁵⁷ | 17 ⁰³ | 5 ¹⁸ | 16 ⁴⁵ | 13 5 31 | — 6 58 | 1 18 41 | +13 10 | 12 19 | | — 4 18 | |
| 13 | 5 ⁵⁹ | 17 ⁰¹ | 6 ³⁴ | 17 ²⁰ | 13 9 12 | — 7 21 | 1 22 37 | +13 25 | 13 15 | | — 8 50 | |
| 14 | 6 ⁰⁰ | 16 ⁵⁹ | 7 ⁴⁸ | 17 ⁵⁹ | 13 12 54 | — 7 43 | 1 26 34 | +13 40 | 14 12 | | —12 45 | |
| 15 | 6 ⁰² | 16 ⁵⁷ | 8 ⁵⁷ | 18 ⁴¹ | 13 16 37 | — 8 6 | 1 30 30 | +13 54 | 15 10 | | —15 49 | |
| 16 | 6 ⁰³ | 16 ⁵⁵ | 10 ⁰¹ | 19 ²⁸ | 13 20 20 | — 8 28 | 1 34 27 | +14 8 | 16 6 | | —17 53 | |
| 17 | 6 ⁰⁵ | 16 ⁵⁴ | 10 ⁵⁸ | 20 ²⁰ | 13 24 3 | — 8 50 | 1 38 23 | +14 21 | 17 2 | | —18 53 | |
| 18 | 6 ⁰⁶ | 16 ⁵² | 11 ⁴⁷ | 21 ¹⁶ | 13 27 47 | — 9 12 | 1 42 20 | +14 33 | 17 57 | | —18 52 | |
| 19 | 6 ⁰⁷ | 16 ⁵⁰ | 12 ²⁹ | 22 ¹⁴ | 13 31 32 | — 9 34 | 1 46 17 | +14 45 | 18 50 | | —17 53 | |
| 20 | 6 ⁰⁹ | 16 ⁴⁸ | 13 ⁰⁶ | 23 ¹² | 13 35 17 | — 9 56 | 1 50 13 | +14 56 | 19 40 | | —16 6 | |
| 21 | 6 ¹⁰ | 16 ⁴⁶ | 13 ³⁷ | — | 13 39 3 | —10 18 | 1 54 10 | +15 7 | 20 29 | | —13 38 | |
| 22 | 6 ¹² | 16 ⁴⁴ | 14 ⁰⁴ | 0 ¹² | 13 42 49 | —10 39 | 1 58 6 | +15 17 | 21 16 | | —10 38 | |
| 23 | 6 ¹³ | 16 ⁴² | 14 ³¹ | 1 ¹¹ | 13 46 37 | —11 0 | 2 2 3 | +15 26 | 22 2 | | — 7 13 | |
| 24 | 6 ¹⁵ | 16 ⁴¹ | 14 ⁵⁵ | 2 ¹¹ | 13 50 24 | —11 22 | 2 5 59 | +15 35 | 22 47 | | — 3 31 | |
| 25 | 6 ¹⁶ | 16 ³⁹ | 15 ²⁰ | 3 ¹² | 13 54 13 | —11 43 | 2 9 56 | +15 43 | 23 32 | | + 0 21 | |
| 26 | 6 ¹⁸ | 16 ³⁸ | 15 ⁴⁷ | 4 ¹⁴ | 13 58 2 | —12 3 | 2 13 53 | +15 51 | 0 18 | | + 4 15 | |
| 27 | 6 ¹⁹ | 16 ³⁶ | 16 ¹⁴ | 5 ¹⁶ | 14 1 52 | —12 24 | 2 17 49 | +15 57 | 1 5 | | + 8 2 | |
| 28 | 6 ²¹ | 16 ³⁴ | 16 ⁴⁷ | 6 ²⁰ | 14 5 42 | —12 44 | 2 21 46 | +16 3 | 1 53 | | +11 32 | |
| 29 | 6 ²³ | 16 ³³ | 17 ²² | 7 ²⁴ | 14 9 34 | —13 5 | 2 25 42 | +16 8 | 2 44 | | +14 34 | |
| 30 | 6 ²⁴ | 16 ³¹ | 18 ⁰⁵ | 8 ²⁶ | 14 13 26 | —13 25 | 2 29 39 | +16 13 | 3 37 | | +16 56 | |
| 31 | 6 ²⁶ | 16 ³⁰ | 18 ⁵³ | 9 ²⁶ | 14 17 19 | —13 45 | 2 33 35 | +16 17 | 4 31 | | +18 28 | |

N O V E M B E R

| Nap | | Róm. kath. naptár | Protestáns naptár | 1939 | 30 nap |
|-----|-----------|----------------------|----------------------|--|--------|
| 1 | Szerda | Mindszent | Marianna | Holdváltások: ☾ Utolsó negyed 4-én, 14 óra 12 perckor. ☽ Újhold 11-én, 8 óra 54 perckor. ☾ Első negyed 19-én, 0 óra 21 perckor. ☾ Holdtölte 2 -án, 22 óra 54 perckor. | |
| 2 | Csütörtök | Halottak n. | Achill | | |
| 3 | Péntek | Hubert pk. † | Győző | | |
| 4 | Szombat | Bor. Kár. | Károly | | |
| 5 | Vasárnap | A23 Imre h. | A22 Imre | A Hold földközelen: 7-én, 22 órakor. A Hold földtávolban: 19-én, 20 órakor. | |
| 6 | Hétfő | Lénárd hv. | Lénárd | | |
| 7 | Kedd | Engelbert pk. | Rezső | | |
| 8 | Szerda | Gottfried | Gottfried | | |
| 9 | Csütörtök | Tivadar vt. | Tivadar | Izraelita naptár. Nov. 4 = 22 S. Khaje Sz. 11 = 29 S. Toldoth 12 = 30 Ros Rhodes 13 = 1 Kiszl. R. Kh. 18 = 6 S. Vajeze 25 = 13 S. Vajislaxh | |
| 10 | Péntek | Av. András † | Luther szül. | | |
| 11 | Szombat | Márton pk. | Márton | | |
| 12 | Vasárnap | A24 Márt.pk. | A23 Jónás | | |
| 13 | Hétfő | Kosztka Szan. | Szaniszló | | |
| 14 | Kedd | Jozafát vt. | Klementina | | |
| 15 | Szerda | N. Albert | Lipót | | |
| 16 | Csütörtök | Ödön pk. | Ottmár | | |
| 17 | Péntek | Csod. Gerg. † | Hortense | | |
| 18 | Szombat | Pét., Pál b. | Ödön | | |
| 19 | Vasárnap | A25 Erzs. a. | A24 Aratási hál. | | |
| 20 | Hétfő | Valois Félix | Jolán | | |
| 21 | Kedd | Sz. M. bemut. | Olivér | | |
| 22 | Szerda | Cecília vt. | Cecília | | |
| 23 | Csütörtök | Kelemen p. | Kelemen | | |
| 24 | Péntek | Ker. János † | Emma | | |
| 25 | Szombat | Katalin vt. | Katalin | | |
| 26 | Vasárnap | A26 B. Sz. J. | A25 Halottak Ün. | | |
| 27 | Hétfő | Ernes Mária | Virgil | | |
| 28 | Kedd | Pignatelli hv. | Stefánia | | |
| 29 | Szerda | Szaturuin | Noé | | |
| 30 | Csütörtök | András aps. | András | | |

Bolygók:

Merkur 8-án 4 órakor legnagyobb keleti kitérésben (23° 10'), 18-án 7 órakor együttáll a Venusszal. 28-án 18 alsó együttállásban a Nappal. 13-án 1 órakor együttáll a Holddal. — **Venus** alkonyecsigillag, kevéssel a Nap után nyugszik. 12-én 17 órakor együttáll a Holddal. — **Mars** a Bak csillagképből a Vízöntőbe lép. 23 óra után nyugszik. 19-én 13 órakor együttáll a Holddal. — **Jupiter** 25-én stacioner, majd előretartó mozgásba kezd. 7 óra körül nyugszik. 21-én 23 órakor együttáll a Holddal. — **Saturnus** a Halak csillagképben 4 óra 20 perckor nyugszik. 24-én 2 órakor együttáll a Holddal.

N O V E M B E R

| A hó napja | A Nap | | A Hold | | o ^h világidő | | | | | | | |
|------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------|--------------|-------------|--------------|--------|--------|-------------------|--------------|
| | k. | ny. | k. | ny. | A Nap | | Csillag-idő | Idő-egyenlet | A Hold | | rektaasz-cenziója | deklinációja |
| | Budapesten, közép-európai időben | | | | rektaasz-cenziója | deklinációja | | | | | | |
| | | | | | h m s | o ' | h m s | m s | h m | o ' | | |
| 1 | 6 ²⁷ | 16 ²⁸ | 19 ⁵⁰ | 10 ²¹ | 14 21 12 | —14 4 | 2 37 32 | +16 20 | 5 28 | +19 0 | | |
| 2 | 6 ²⁸ | 16 ²⁶ | 20 ⁵³ | 11 ¹¹ | 14 25 7 | —14 23 | 2 41 28 | +16 22 | 6 24 | +18 28 | | |
| 3 | 6 ³⁰ | 16 ²⁴ | 22 ⁰⁰ | 11 ⁵⁴ | 14 29 2 | —14 43 | 2 45 25 | +16 23 | 7 22 | +16 52 | | |
| 4 | 6 ³² | 16 ²³ | 23 ¹¹ | 12 ³³ | 14 32 58 | —15 2 | 2 49 22 | +16 23 | 8 18 | +14 15 | | |
| 5 | 6 ³³ | 16 ²¹ | — | 13 ⁰⁸ | 14 36 55 | —15 20 | 2 53 18 | +16 23 | 9 14 | +10 47 | | |
| 6 | 6 ³⁵ | 16 ²⁰ | 0 ²⁵ | 13 ⁴⁰ | 14 40 53 | —15 39 | 2 57 15 | +16 22 | 10 9 | + 6 40 | | |
| 7 | 6 ³⁶ | 16 ¹⁹ | 1 ³⁹ | 14 ¹⁰ | 14 44 51 | —15 57 | 3 1 11 | +16 20 | 11 3 | + 2 8 | | |
| 8 | 6 ³⁷ | 16 ¹⁷ | 2 ⁵⁴ | 14 ⁴² | 14 48 51 | —16 15 | 3 5 8 | +16 17 | 11 58 | — 2 33 | | |
| 9 | 6 ³⁹ | 16 ¹⁵ | 4 ⁰⁹ | 15 ¹⁵ | 14 52 51 | —16 32 | 3 9 4 | +16 13 | 12 53 | — 7 6 | | |
| 10 | 6 ⁴¹ | 16 ¹⁴ | 5 ²³ | 15 ⁵¹ | 14 56 52 | —16 50 | 3 13 1 | +16 8 | 13 49 | —11 13 | | |
| 11 | 6 ⁴² | 16 ¹³ | 6 ³⁵ | 16 ³¹ | 15 0 54 | —17 7 | 3 16 57 | +16 3 | 14 45 | —14 38 | | |
| 12 | 6 ⁴⁴ | 16 ¹² | 7 ⁴³ | 17 ¹⁵ | 15 4 57 | —17 23 | 3 20 54 | +15 51 | 15 42 | —17 9 | | |
| 13 | 6 ⁴⁵ | 16 ¹¹ | 8 ⁴⁴ | 18 ⁰⁶ | 15 9 1 | —17 40 | 3 24 51 | +15 49 | 16 39 | —18 37 | | |
| 14 | 6 ⁴⁷ | 16 ¹⁰ | 9 ³⁷ | 19 ⁰² | 15 13 6 | —17 56 | 3 28 47 | +15 41 | 17 35 | —19 1 | | |
| 15 | 6 ⁴⁸ | 16 ⁰⁹ | 10 ²⁴ | 20 ⁰¹ | 15 17 11 | —18 12 | 3 32 43 | +15 33 | 18 30 | —18 24 | | |
| 16 | 6 ⁵⁰ | 16 ⁰⁸ | 11 ⁰³ | 21 ⁰⁰ | 15 21 17 | —18 27 | 3 36 40 | +15 23 | 19 22 | —16 53 | | |
| 17 | 6 ⁵¹ | 16 ⁰⁶ | 11 ³⁶ | 21 ⁵⁹ | 15 25 24 | —18 43 | 3 40 37 | +15 12 | 20 12 | —14 36 | | |
| 18 | 6 ⁵³ | 16 ⁰⁵ | 12 ⁰⁶ | 23 ⁰⁰ | 15 29 32 | —18 57 | 3 44 33 | +15 1 | 21 0 | —11 45 | | |
| 19 | 6 ⁵⁴ | 16 ⁰⁴ | 12 ³² | — | 15 33 41 | —19 12 | 3 48 30 | +14 49 | 21 47 | — 8 26 | | |
| 20 | 6 ⁵⁶ | 16 ⁰³ | 12 ⁵⁸ | 0 ⁰⁰ | 15 37 50 | —19 26 | 3 52 26 | +14 36 | 22 32 | — 4 49 | | |
| 21 | 6 ⁵⁷ | 16 ⁰² | 13 ²³ | 1 ⁰⁰ | 15 42 1 | —19 40 | 3 56 23 | +14 22 | 23 17 | — 1 0 | | |
| 22 | 6 ⁵⁸ | 16 ⁰¹ | 13 ⁴⁹ | 2 ⁰⁰ | 15 46 12 | —19 53 | 4 0 20 | +14 7 | 0 2 | + 2 53 | | |
| 23 | 6 ⁵⁹ | 16 ⁰¹ | 14 ¹⁵ | 3 ⁰² | 15 50 24 | —20 7 | 4 4 16 | +13 52 | 0 49 | + 6 43 | | |
| 24 | 7 ⁰⁰ | 16 ⁰⁰ | 14 ⁴⁵ | 4 ⁰⁶ | 15 54 36 | —20 19 | 4 8 13 | +13 36 | 1 37 | +10 21 | | |
| 25 | 7 ⁰² | 15 ⁵⁹ | 15 ²⁰ | 5 ⁰⁹ | 15 58 50 | —20 32 | 4 12 9 | +13 19 | 2 27 | +13 36 | | |
| 26 | 7 ⁰³ | 15 ⁵⁸ | 15 ⁵⁹ | 6 ¹⁴ | 16 3 4 | —20 44 | 4 16 6 | +13 2 | 3 19 | +16 15 | | |
| 27 | 7 ⁰⁴ | 15 ⁵⁸ | 16 ⁴⁶ | 7 ¹⁶ | 16 7 19 | —20 55 | 4 20 2 | +12 43 | 4 14 | +18 7 | | |
| 28 | 7 ⁰⁵ | 15 ⁵⁷ | 17 ⁴² | 8 ¹⁴ | 16 11 35 | —21 6 | 4 23 59 | +12 24 | 5 11 | +19 1 | | |
| 29 | 7 ⁰⁷ | 15 ⁵⁷ | 18 ⁴³ | 9 ⁰⁸ | 16 15 50 | —21 17 | 4 27 55 | +12 4 | 6 9 | +18 48 | | |
| 30 | 7 ⁰⁸ | 15 ⁵⁷ | 19 ⁵¹ | 9 ⁵⁵ | 16 20 8 | —21 28 | 4 31 52 | +11 44 | 7 8 | +17 27 | | |

D E C E M B E R

| Nap | | Róm. kath. naptár | Protestáns naptár | 1939 | 31 nap |
|-----|-----------|----------------------|----------------------|--|--------|
| 1 | Péntek | Elegy pk. † | Elza | Holdváltozások: ☾ Utolsó negyed 3 án, 21 óra 40 perckor. ☉ Újhold 10 én, 22 óra 45 perckor. ☾ Első negyed 18 án, 22 óra 4 perckor. ☾ Holdtölte 26 án, 12 óra 28 perckor. A Hold földközéiben: 3-án 8 óraker és 29-én, 12 óraker. A Hold földtávolban: 17-én, 17 óraker. Tél kezdete: 22-én, 19 óraker. Izraelita naptár. Dec. 2 = 20 Vajezev 9 = 27 S. Mikez 12 = 30 Ros Khodés 13 = 1 Tebeth 16 = 4 S. Vajigas 23 = 11 S. Vajekki 30 = 18 S. Semoth | 31 nap |
| 2 | Szombat | Bibiana vt. | Aurelia | | |
| 3 | Vasárnap | A1 Ádv. I. V. | A1 Olivia | | |
| 4 | Hétfő | Rorbála vt. | Borbála | | |
| 5 | Kedd | Szabbas ap. | Vilma | | |
| 6 | Szerda | Miklós pk. | Miklós | | |
| 7 | Csütörtök | Ambrus pk. | Ambrus | | |
| 8 | Péntek | Szepl. fog. | Mária | | |
| 9 | Szombat | Furier Péter | Natália | | |
| 10 | Vasárnap | A2 Melk. p. | A2 Judit | | |
| 11 | Hétfő | Damáz p. | Árpád | | |
| 12 | Kedd | Otilia | Gabriella | | |
| 13 | Szerda | Luca sz. | Luca | | |
| 14 | Csütörtök | N. pk. Kán. | Szilárdka | | |
| 15 | Péntek | Valér | Johanna | | |
| 16 | Szombat | Etelka cs. | Albina | | |
| 17 | Vasárnap | A3 Lázár | A3 Lázár | | |
| 18 | Hétfő | Grácian | Augusztá | | |
| 19 | Kedd | Pelágia | Viola | | |
| 20 | Szerda | Timót vt. †† | Teofil | | |
| 21 | Csütörtök | Tamás ap. | Tamás | | |
| 22 | Péntek | Zenó ††† | Zenó | | |
| 23 | Szombat | Viktória †† | Viktória | | |
| 24 | Vasárnap | A4 Ádám, É. | A4 Ádám, É. | | |
| 25 | Hétfő | Nagykarács. | B. Karács. | | |
| 26 | Kedd | *Sz. I. I. vt. | István I. vt. | | |
| 27 | Szerda | János ap. | János | | |
| 28 | Csütörtök | Aprószentek | Kamilla | | |
| 29 | Péntek | Tamás pk. † | Dávid | | |
| 30 | Szombat | Dávid | Zoárd | | |
| 31 | Vasárnap | A Szilveszt. | A Szilveszt. | | |

Bolygók:

Merkur 17-én 1 óraker legnagyobb nyugati kitérésben (21° 25'), 9-én 11 óraker együttáll a Holddal. — Venus alkonyecsillag, 15-én 17 óra 38 perckor nyugszik. 13-án 2 óraker együttáll a Holddal. — Mars a Vízöntőből a Halakba lép. 23 óra körül nyugszik. 18-án 11 óraker együttáll a Holddal. — Jupiter a Halak csillagképben 0 óra 20 perc körül nyugszik. 19-én 9 óraker együttáll a Holddal. — Saturnus a Halak csillagképben 2 óra 20 perc körül nyugszik. 29-én stacioner, majd előretartó mozgásba kezd. 21-én 9 óraker együttáll a Holddal.

D E C E M B E R

| A hó napja | A Nap | | A Hold | | o ⁿ vil á g i d ő | | | | | | | |
|------------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-------------------|--|--|
| | k. | ny. | k. | ny. | A Nap | | Csillag- idő | Idő- egyenlet | A Hold | | | |
| | Budapesten, középeurópai időben | | | | rektaasz- cenzioja | dekliná- ciója | | | rektaasz- cenzioja | dekliná- ciója | | |
| | | | | | h m s | o ′ | h m s | m s | h m | o ′ | | |
| 1 | 7 ¹⁰ | 15 ⁵⁶ | 21 ⁰² | 10 ³⁶ | 16 24 26 | —21 38 | 4 35 49 | +11 22 | 8 5 | +15 3 | | |
| 2 | 7 ¹¹ | 15 ⁵⁵ | 22 ¹⁵ | 11 ¹² | 16 28 45 | —21 47 | 4 39 45 | +11 0 | 9 2 | +11 45 | | |
| 3 | 7 ¹² | 15 ⁵⁴ | 23 ²⁹ | 11 ⁴⁴ | 16 33 4 | —21 56 | 4 43 42 | +10 38 | 9 57 | + 7 46 | | |
| 4 | 7 ¹⁴ | 15 ⁵⁴ | — | 12 ¹⁵ | 16 37 24 | —22 5 | 4 47 38 | +10 14 | 10 51 | + 3 21 | | |
| 5 | 7 ¹⁵ | 15 ⁵⁴ | 0 ⁴² | 12 ⁴⁴ | 16 41 44 | —22 14 | 4 51 35 | + 9 50 | 11 44 | — 1 15 | | |
| 6 | 7 ¹⁶ | 15 ⁵³ | 1 ⁵⁴ | 13 ¹⁶ | 16 46 5 | —22 21 | 4 55 31 | + 9 26 | 12 38 | — 5 45 | | |
| 7 | 7 ¹⁸ | 15 ⁵³ | 3 ⁰⁸ | 13 ⁴⁸ | 16 50 27 | —22 29 | 4 59 28 | + 9 1 | 13 31 | — 9 56 | | |
| 8 | 7 ¹⁹ | 15 ⁵³ | 4 ¹⁸ | 14 ²⁶ | 16 54 49 | —22 36 | 5 3 24 | + 8 35 | 14 26 | —13 32 | | |
| 9 | 7 ²⁰ | 15 ⁵³ | 5 ²⁵ | 15 ⁰⁹ | 16 59 12 | —22 42 | 5 7 21 | + 8 9 | 15 22 | —16 21 | | |
| 10 | 7 ²¹ | 15 ⁵³ | 6 ²⁹ | 15 ⁵⁵ | 17 3 35 | —22 49 | 5 11 18 | + 7 42 | 16 18 | —18 13 | | |
| 11 | 7 ²¹ | 15 ⁵³ | 7 ²⁶ | 16 ⁴⁸ | 17 7 59 | —22 54 | 5 15 14 | + 7 15 | 17 14 | —19 3 | | |
| 12 | 7 ²² | 15 ⁵³ | 8 ¹⁷ | 17 ⁴⁵ | 17 12 23 | —23 0 | 5 19 11 | + 6 48 | 18 9 | —18 50 | | |
| 13 | 7 ²³ | 15 ⁵³ | 8 ⁵⁹ | 18 ⁴⁴ | 17 16 47 | —23 4 | 5 23 7 | + 6 20 | 19 3 | —17 39 | | |
| 14 | 7 ²⁴ | 15 ⁵³ | 9 ³⁷ | 19 ⁴⁵ | 17 21 12 | —23 9 | 5 27 4 | + 5 52 | 19 54 | —15 39 | | |
| 15 | 7 ²⁵ | 15 ⁵³ | 10 ⁰⁹ | 20 ⁴⁷ | 17 25 37 | —23 13 | 5 31 0 | + 5 23 | 20 44 | —12 59 | | |
| 16 | 7 ²⁵ | 15 ⁵³ | 10 ³⁶ | 21 ⁴⁷ | 17 30 3 | —23 16 | 5 34 57 | + 4 54 | 21 31 | — 9 48 | | |
| 17 | 7 ²⁶ | 15 ⁵⁴ | 11 ⁰¹ | 22 ⁴⁶ | 17 34 28 | —23 19 | 5 38 53 | + 4 25 | 22 17 | — 6 16 | | |
| 18 | 7 ²⁷ | 15 ⁵⁴ | 11 ²⁶ | 23 ⁴⁶ | 17 38 54 | —23 21 | 5 42 50 | + 3 56 | 23 2 | — 2 30 | | |
| 19 | 7 ²⁷ | 15 ⁵⁴ | 11 ⁵⁰ | — | 17 43 20 | —23 23 | 5 46 47 | + 3 26 | 23 47 | + 1 21 | | |
| 20 | 7 ²⁸ | 15 ⁵⁵ | 12 ¹⁶ | 0 ⁴⁷ | 17 47 46 | —23 24 | 5 50 43 | + 2 57 | 0 32 | + 5 11 | | |
| 21 | 7 ²⁹ | 15 ⁵⁵ | 12 ⁴³ | 1 ⁴⁸ | 17 52 13 | —23 26 | 5 54 40 | + 2 27 | 1 19 | + 8 53 | | |
| 22 | 7 ³⁰ | 15 ⁵⁶ | 13 ¹⁶ | 2 ⁵² | 17 56 39 | —23 27 | 5 58 36 | + 1 57 | 2 7 | +12 16 | | |
| 23 | 7 ³⁰ | 15 ⁵⁶ | 13 ⁵² | 3 ⁵⁶ | 18 1 5 | —23 27 | 6 2 33 | + 1 27 | 2 58 | +15 11 | | |
| 24 | 7 ³⁰ | 15 ⁵⁶ | 14 ³⁵ | 4 ⁵⁹ | 18 5 32 | —23 26 | 6 6 29 | + 0 58 | 3 52 | +17 26 | | |
| 25 | 7 ³⁰ | 15 ⁵⁷ | 15 ²⁷ | 6 ⁰¹ | 18 9 58 | —23 25 | 6 10 26 | + 0 28 | 4 49 | +18 46 | | |
| 26 | 7 ³¹ | 15 ⁵⁸ | 16 ²⁹ | 6 ⁵⁸ | 18 14 24 | —23 24 | 6 14 22 | — 0 2 | 5 47 | +19 2 | | |
| 27 | 7 ³¹ | 15 ⁵⁹ | 17 ³⁶ | 7 ⁴⁹ | 18 19 51 | —23 22 | 6 18 19 | — 0 32 | 6 47 | +18 8 | | |
| 28 | 7 ³¹ | 16 ⁰⁰ | 19 ⁴⁸ | 8 ³⁴ | 18 23 17 | —23 20 | 6 22 16 | — 1 1 | 7 47 | +16 3 | | |
| 29 | 7 ³¹ | 16 ⁰¹ | 20 ⁰² | 9 ¹³ | 18 27 43 | —23 17 | 6 26 12 | — 1 31 | 8 45 | +12 57 | | |
| 30 | 7 ³² | 16 ⁰¹ | 21 ¹⁷ | 9 ⁴⁷ | 18 32 9 | —23 14 | 6 30 9 | — 2 0 | 9 43 | + 9 3 | | |
| 31 | 7 ³² | 16 ⁰² | 22 ³² | 10 ¹⁹ | 18 36 34 | —23 11 | 6 34 5 | — 2 29 | 10 38 | + 4 38 | | |

Bolygókoordináták 1939-re. (o^h világidő.)

| Kelt | M e r k u r | | V e n u s | | M a r s | |
|-----------|-------------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| | Rekt. | Dekl. | Rekt. | Dekl. | Rekt. | Dekl. |
| | h m | ° ' | h m | ° ' | h m | ° ' |
| Jan. 1. | 17 5 | —20 39 | 15 44 | —15 37 | 14 41 | —14 42 |
| Jan. 5. | 17 21 | —21 32 | 15 55 | —16 16 | 14 51 | —15 28 |
| Jan. 9. | 17 41 | —22 21 | 16 8 | —16 39 | 15 1 | —16 12 |
| Jan. 13. | 18 4 | —23 0 | 16 21 | —17 15 | 15 11 | —16 54 |
| Jan. 17. | 18 28 | —23 23 | 16 36 | —17 51 | 15 21 | —17 34 |
| Jan. 21. | 18 53 | —23 29 | 16 51 | —18 27 | 15 31 | —18 13 |
| Jan. 25. | 19 19 | —23 15 | 17 7 | —19 0 | 15 41 | —18 49 |
| Jan. 29. | 19 45 | —22 40 | 17 23 | —19 29 | 15 51 | —19 24 |
| Febr. 2. | 20 12 | —21 44 | 17 41 | —19 54 | 16 1 | —19 56 |
| Febr. 6. | 20 39 | —20 26 | 17 58 | —20 12 | 16 11 | —20 26 |
| Febr. 10. | 21 7 | —18 44 | 18 16 | —20 25 | 16 21 | —20 54 |
| Febr. 14. | 21 34 | —16 39 | 18 35 | —20 29 | 16 31 | —21 20 |
| Febr. 18. | 22 2 | —14 12 | 18 53 | —20 26 | 16 42 | —21 43 |
| Febr. 22. | 22 30 | —11 22 | 19 12 | —20 15 | 16 52 | —22 4 |
| Febr. 26. | 22 57 | —8 11 | 19 31 | —19 56 | 17 2 | —22 23 |
| Márc. 2. | 23 25 | — 4 45 | 19 50 | —19 27 | 17 12 | —22 40 |
| Márc. 6. | 23 51 | — 1 9 | 20 10 | —18 51 | 17 22 | —22 54 |
| Márc. 10. | 0 15 | + 2 22 | 20 29 | —18 5 | 17 32 | —23 6 |
| Márc. 14. | 0 36 | + 5 31 | 20 48 | —17 12 | 17 42 | —23 16 |
| Márc. 18. | 0 51 | + 8 0 | 21 7 | —16 11 | 17 52 | —23 24 |
| Márc. 22. | 0 59 | + 9 32 | 21 26 | —15 2 | 18 2 | —23 30 |
| Márc. 26. | 0 59 | + 9 59 | 21 44 | —13 46 | 18 11 | —23 34 |
| Márc. 30. | 0 50 | + 9 18 | 22 3 | —12 24 | 18 21 | —23 36 |
| Ápr. 3. | 0 43 | + 7 43 | 21 21 | —10 57 | 18 30 | —23 36 |
| Ápr. 7. | 0 33 | + 5 39 | 22 39 | — 9 24 | 18 39 | —23 35 |
| Ápr. 11. | 0 25 | + 3 39 | 22 57 | — 7 46 | 18 49 | —23 32 |
| Ápr. 15. | 0 22 | + 2 7 | 23 15 | — 6 5 | 18 58 | —23 28 |
| Ápr. 19. | 0 23 | + 1 15 | 23 33 | — 4 21 | 19 6 | —23 23 |
| Ápr. 23. | 0 29 | + 1 4 | 23 51 | — 2 34 | 19 15 | —23 18 |
| Ápr. 27. | 0 39 | + 1 31 | 0 9 | — 0 46 | 19 23 | —23 11 |

Bolygókoordináták 1939-re. (o^h világidő.)

| Kelt | M e r k u r | | V e n u s | | M a r s | |
|----------|-------------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| | Rekt. | Dekl. | Rekt. | Dekl. | Rekt. | Dekl. |
| | h m | ° ' | h m | ° ' | h m | ° ' |
| Máj. 1. | 0 52 | + 2 31 | 0 26 | + 1 3 | 19 31 | —23 5 |
| Máj. 5. | 1 8 | + 3 58 | 0 44 | + 2 53 | 19 39 | —22 58 |
| Máj. 9. | 1 26 | + 5 49 | 1 2 | + 4 43 | 19 46 | —22 51 |
| Máj. 13. | 1 47 | + 7 59 | 1 20 | + 6 31 | 19 53 | —22 45 |
| Máj. 17. | 2 10 | +10 24 | 1 38 | + 8 18 | 19 59 | —22 40 |
| Máj. 21. | 2 35 | +12 59 | 1 56 | +10 2 | 20 5 | —22 35 |
| Máj. 25. | 3 3 | +15 41 | 2 14 | +11 43 | 20 11 | —22 33 |
| Máj. 29. | 3 34 | +18 20 | 2 33 | +13 20 | 20 16 | —22 32 |
| Jún. 2. | 4 8 | +20 48 | 2 52 | +14 52 | 20 20 | —22 33 |
| Jún. 6. | 4 45 | +22 52 | 3 11 | +16 18 | 20 24 | —22 36 |
| Jún. 10. | 5 22 | +24 19 | 3 30 | +17 39 | 20 28 | —22 42 |
| Jún. 14. | 6 0 | +25 4 | 3 50 | +18 52 | 20 30 | —22 52 |
| Jún. 18. | 6 37 | +25 4 | 4 10 | +19 58 | 20 32 | —23 4 |
| Jún. 22. | 7 10 | +24 27 | 4 31 | +20 55 | 20 33 | —23 19 |
| Jún. 26. | 7 41 | +23 18 | 4 51 | +21 44 | 20 33 | —23 38 |
| Jún. 30. | 8 8 | +21 47 | 5 12 | —22 22 | 20 32 | —23 59 |
| Júl. 4. | 8 32 | +20 1 | 5 33 | +22 51 | 20 30 | —24 22 |
| Júl. 8. | 8 53 | +18 6 | 5 54 | +23 9 | 20 28 | —24 48 |
| Júl. 12. | 9 10 | +16 8 | 6 15 | +23 17 | 20 25 | —25 13 |
| Júl. 16. | 9 24 | +14 15 | 6 37 | +23 14 | 20 21 | —25 40 |
| Júl. 20. | 9 34 | +12 31 | 6 58 | +23 0 | 20 17 | —26 5 |
| Júl. 24. | 9 40 | +11 5 | 7 19 | +22 35 | 20 12 | —26 27 |
| Júl. 28. | 9 41 | +10 4 | 7 40 | +21 59 | 20 7 | —26 47 |
| Aug. 1. | 9 37 | + 9 37 | 8 1 | +21 13 | 20 3 | —27 3 |
| Aug. 5. | 9 29 | + 9 49 | 8 22 | +20 17 | 19 59 | —27 14 |
| Aug. 9. | 9 17 | +10 40 | 8 42 | +19 12 | 19 55 | —27 21 |
| Aug. 13. | 9 6 | +11 59 | 9 2 | +17 58 | 19 52 | —27 23 |
| Aug. 17. | 8 57 | +13 28 | 9 22 | +16 36 | 19 49 | —27 21 |
| Aug. 21. | 8 56 | +14 45 | 9 42 | +15 7 | 19 48 | —27 19 |
| Aug. 25. | 9 2 | +15 34 | 10 1 | +13 31 | 19 48 | —27 5 |
| Aug. 29. | 9 16 | +15 14 | 10 20 | +11 49 | 19 48 | —26 51 |

Bolygókoordináták 1939-re. (o^h világidő.)

| Kelt | M e r k u r | | V e n u s | | M a r s | |
|------------|-------------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| | Rekt. | Dekl. | Rekt. | Dekl. | Rekt. | Dekl. |
| | h m | ° ' | h m | ° ' | h m | ° ' |
| Szept. 2. | 9 35 | +14 59 | 10 39 | +10 1 | 19 50 | —26 35 |
| Szept. 6. | 10 2 | +13 27 | 10 58 | + 8 10 | 19 52 | —26 15 |
| Szept. 10. | 10 30 | +11 14 | 11 16 | + 6 14 | 19 55 | —25 53 |
| Szept. 14. | 10 59 | + 8 30 | 11 35 | + 4 16 | 19 59 | —25 28 |
| Szept. 18. | 11 27 | + 5 29 | 11 53 | + 2 16 | 20 4 | —25 1 |
| Szept. 22. | 11 54 | + 2 21 | 12 11 | + 0 14 | 20 10 | —24 31 |
| Szept. 26. | 12 19 | — 0 48 | 12 29 | — 1 48 | 20 16 | —23 59 |
| Szept. 30. | 12 44 | — 3 54 | 12 47 | — 3 49 | 20 22 | —23 24 |
| Okt. 4. | 13 9 | — 6 53 | 13 6 | — 5 50 | 20 29 | —22 47 |
| Okt. 8. | 13 32 | — 9 44 | 13 24 | — 7 49 | 20 37 | —22 8 |
| Okt. 12. | 13 55 | —12 25 | 13 43 | — 9 45 | 20 44 | —21 27 |
| Okt. 16. | 14 18 | —14 55 | 14 2 | —11 38 | 20 52 | —20 43 |
| Okt. 20. | 14 41 | —17 12 | 14 21 | —13 25 | 21 1 | —19 57 |
| Okt. 24. | 15 4 | —19 15 | 14 40 | —15 9 | 21 9 | —19 9 |
| Okt. 28. | 15 26 | —21 2 | 15 0 | —16 46 | 21 18 | —18 18 |
| Nov. 1. | 15 47 | —22 32 | 15 20 | —18 16 | 21 27 | —17 26 |
| Nov. 5. | 16 8 | —23 42 | 15 40 | —19 38 | 21 36 | —16 32 |
| Nov. 9. | 16 26 | —24 29 | 16 1 | —20 52 | 21 45 | —15 35 |
| Nov. 13. | 16 40 | —24 50 | 16 22 | —21 56 | 21 55 | —14 37 |
| Nov. 17. | 16 49 | —24 39 | 16 43 | —22 51 | 22 4 | —13 37 |
| Nov. 21. | 16 47 | —23 50 | 17 4 | —23 34 | 22 14 | —12 36 |
| Nov. 25. | 16 35 | —22 16 | 17 26 | —24 7 | 22 23 | —11 33 |
| Nov. 29. | 16 14 | —20 6 | 17 48 | —24 27 | 22 33 | —10 29 |
| Dec. 3. | 15 54 | —18 6 | 18 10 | —24 36 | 22 43 | — 9 24 |
| Dec. 7. | 15 45 | —17 5 | 18 32 | —24 33 | 22 52 | — 8 17 |
| Dec. 11. | 15 47 | —17 9 | 18 54 | —24 18 | 23 2 | — 7 10 |
| Dec. 15. | 15 57 | —17 59 | 19 15 | —23 51 | 23 12 | — 6 2 |
| Dec. 19. | 16 13 | —19 11 | 19 37 | —23 12 | 23 21 | — 4 53 |
| Dec. 23. | 16 33 | —20 28 | 19 52 | —22 22 | 23 31 | — 3 44 |
| Dec. 27. | 16 55 | —21 41 | 20 12 | —21 22 | 23 41 | — 2 35 |
| Dec. 31. | 17 20 | —22 43 | 20 40 | —20 12 | 23 51 | — 1 25 |

Bolygókoordináták 1939-re. (o^h világidő.)

| Kelt | J u p i t e r | | S a t u r n u s | | U r a n u s | | N e p t u n u s | |
|-----------|---------------|--------|-----------------|--------|-------------|--------|-----------------|--------|
| | Rekt. | Dekl. | Rekt. | Dekl. | Rekt. | Dekl. | Rekt. | Dekl. |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| Jan. 3. | 22 13 | —12 8 | 0 46 | + 2 17 | 2 47 | +15 42 | 11 37 | + 3 43 |
| Jan. 15. | 22 22 | —11 14 | 0 48 | + 2 32 | 2 46 | +15 39 | 11 37 | + 3 46 |
| Jan. 27. | 22 32 | —10 16 | 0 51 | + 2 53 | 2 46 | +15 40 | 11 36 | + 3 50 |
| Febr. 8. | 22 43 | — 9 14 | 0 55 | + 3 18 | 2 46 | +15 42 | 11 35 | + 3 56 |
| Febr. 20. | 22 53 | — 8 9 | 0 59 | + 3 46 | 2 47 | +15 46 | 11 34 | + 4 3 |
| Márc. 4. | 23 4 | — 7 3 | 1 3 | + 4 18 | 2 49 | +15 52 | 11 33 | + 4 11 |
| Márc. 16. | 23 15 | — 5 56 | 1 9 | + 4 51 | 2 51 | +16 0 | 11 32 | + 4 19 |
| Márc. 28. | 23 26 | — 4 49 | 1 14 | + 5 25 | 2 52 | +16 10 | 11 31 | + 4 27 |
| Ápr. 9. | 23 36 | — 3 43 | 1 20 | + 5 59 | 2 55 | +16 20 | 11 30 | + 4 34 |
| Ápr. 21. | 23 46 | — 2 40 | 1 25 | + 6 33 | 2 57 | +16 32 | 11 29 | + 4 40 |
| Máj. 3. | 23 55 | — 1 41 | 1 31 | + 7 5 | 3 0 | +16 44 | 11 28 | + 4 45 |
| Máj. 15. | 0 4 | — 0 46 | 1 36 | + 7 36 | 3 3 | +16 55 | 11 27 | + 4 47 |
| Máj. 27. | 0 12 | + 0 4 | 1 41 | + 8 4 | 3 5 | +17 7 | 11 27 | + 4 50 |
| Jún. 8. | 0 19 | + 0 47 | 1 46 | + 8 29 | 3 8 | +17 17 | 11 27 | + 4 49 |
| Jún. 20. | 0 25 | + 1 12 | 1 50 | + 8 50 | 3 11 | +17 27 | 11 27 | + 4 47 |
| Júl. 2. | 0 30 | + 1 48 | 1 54 | + 9 7 | 3 13 | +17 37 | 11 28 | + 4 43 |

Bolygókoordináták 1939-re. (o^h világidő.)

32

| Kelt | J u p i t e r | | S a t u r n u s | | U r a n u s | | N e p t u n u s | |
|------------|---------------|--------|-----------------|--------|-------------|--------|-----------------|--------|
| | Rekt. | Dekl. | Rekt. | Dekl. | Rekt. | Dekl. | Rekt. | Dekl. |
| | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' | h m | o ' |
| Júl. 14. | 0 33 | + 2 4 | 1 57 | + 9 20 | 3 15 | +17 43 | 11 29 | + 4 37 |
| Júl. 26. | 0 34 | + 2 10 | 1 59 | + 9 27 | 3 16 | +17 50 | 11 30 | + 4 30 |
| Aug. 7. | 0 34 | + 2 5 | 2 0 | + 9 30 | 3 18 | +17 54 | 11 31 | + 4 21 |
| Aug. 19. | 0 32 | + 1 49 | 2 0 | + 9 28 | 3 18 | +17 56 | 11 32 | + 4 12 |
| Aug. 31. | 0 29 | + 1 23 | 1 59 | + 9 20 | 3 19 | +17 57 | 11 34 | + 4 2 |
| Szept. 12. | 0 24 | + 0 50 | 1 58 | + 9 8 | 3 18 | +17 55 | 11 36 | + 3 52 |
| Szept. 24. | 0 18 | + 0 12 | 1 55 | + 8 52 | 3 17 | +17 52 | 11 37 | + 3 41 |
| Okt. 6. | 0 12 | — 0 26 | 1 52 | + 8 33 | 3 16 | +17 47 | 11 39 | + 3 31 |
| Okt. 18. | 0 7 | — 1 0 | 1 48 | + 8 13 | 3 14 | +17 41 | 11 40 | + 3 21 |
| Okt. 30. | 0 2 | — 1 26 | 1 45 | + 7 53 | 3 13 | +17 34 | 11 42 | + 3 14 |
| Nov. 11. | 23 59 | — 1 43 | 1 41 | + 7 35 | 3 11 | +17 26 | 11 43 | + 3 6 |
| Nov. 23. | 23 58 | — 1 48 | 1 38 | + 7 20 | 3 9 | +17 18 | 11 44 | + 3 0 |
| Dec. 5. | 23 59 | — 1 41 | 1 36 | + 7 9 | 3 7 | +17 11 | 11 45 | + 2 56 |
| Dec. 17. | 0 1 | — 1 22 | 1 35 | + 7 4 | 3 5 | +17 4 | 11 45 | + 2 54 |
| Dec. 29. | 0 5 | — 0 53 | 1 34 | + 7 5 | 3 4 | +16 59 | 11 45 | + 2 54 |

1939-ben esedékes üstökösök.

1. Kopff-üstökös. Pályaelemei :

| | | | |
|---------------------------|----------|----------------|-------------------------------|
| $\omega = 19.^\circ 8054$ | } 1950.0 | $e = 0.51908$ | $P = 6.55592$ év |
| $\Omega = 264.1534$ | | $a = 3.50286$ | Perihélin átmenet |
| $i = 8.7160$ | | $n = 0.150334$ | ideje : 1939. márc. 12.41. |

Efemerise *Henderson* és *Harris* szerint :

| 1939 | | R. A. 1950.0 | Dekl. 1950.0 | r | Δ |
|-------|----------|-----------------|-----------------|-------|----------|
| jan. | 1. | 17h 8.8m | —24°41'0 | 1.810 | 2.689 |
| | 17. | 17 57.0 | —24 25.2 | 1.762 | 2.584 |
| feb. | 2. | 18 45.9 | —23 9.2 | 1.724 | 2.480 |
| | 18. | 19 34.0 | —20 53.0 | 1.698 | 2.384 |
| márc. | 6. | 20 20.2 | —17 42.8 | 1.686 | 2.295 |
| | 22. | 21 3.9 | —13 50.2 | 1.687 | 2.213 |
| ápr. | 7. | 21 44.6 | — 9 29.4 | 1.702 | 2.136 |
| | 23. | 22 22.0 | — 4 54.7 | 1.730 | 2.064 |
| máj. | 9. | 22 56.1 | — 0 19.2 | 1.771 | 1.992 |
| | 25. | 23 26.8 | + 4 6.4 | 1.822 | 1.916 |
| jún. | 10. | 23 53.7 | + 8 13.0 | 1.882 | 1.835 |
| | 26. | 0 16.2 | +11 52.3 | 1.950 | 1.750 |

2. Pons-Winnecke üstökös. Pályaelemei.

| | | | |
|---------------------|----------|----------------|--------------------|
| $\omega = 169.3568$ | } 1950.0 | $e = 0.669658$ | $P = 5.99$ |
| $\Omega = 96.8059$ | | $a = 3.33501$ | Per. átmenet 1939. |
| $i = 20.1401$ | | $n = 0.161830$ | jún. 23. |

Efemeris *Crommelin* szerint :

| 1939 | | R. A. 1950.0 | Dekl. 1950.0 | r | Δ |
|-------|----------|-----------------|-----------------|--------|----------|
| márc. | 6. | 14h21.0m | +27°45' | 1.7481 | 0.9488 |
| | 22. | 14 37.3 | +33 17 | 1.6136 | 0.7776 |
| ápr. | 7. | 14 48.0 | +39 08 | 1.4834 | 0.6396 |
| | 23. | 14 52.1 | +44 05 | 1.3616 | 0.5254 |
| máj. | 9. | 14 51.1 | +46 42 | 1.2543 | 0.4222 |
| | 25. | 14 50.3 | +45 20 | 1.1696 | 0.3192 |
| jún. | 4. | 14 53.8 | +41 9 | 1.1321 | 0.2532 |
| | 10. | 14 58.8 | +36 30 | 1.1164 | 0.2139 |
| | 16. | 15 6.7 | +29 9 | 1.1063 | 0.1763 |
| | 22. | 15 18.9 | +17 23 | 1.1019 | 0.1434 |
| | 28. | 15 37.0 | — 0 40 | 1.1033 | 0.1208 |
| júl. | 2. | 15 53.4 | —15 47 | 1.1076 | 0.1154 |
| | 4. | 16 3.2 | —23 35 | 1.1106 | 0.1162 |

3. *Borelly-üstökös*. Pályaelemei :

$$\left. \begin{array}{l} \omega = 350^{\circ} 57' 30'' \\ \Omega = 76 \quad 14 \quad 21 \\ i = 31 \quad 11 \quad 12 \end{array} \right\} 1950 \quad \left. \begin{array}{l} \Phi = 38^{\circ} 5' 57'' \\ P = 6.97407 \text{ év} \\ \text{Per. átmenet : 1939 július} \end{array} \right\}$$

Megfigyelési lehetőség nagyon kedvezőtlen lesz.

4. *Brooks II. üstökös*. Pályaelemei :

$$\left. \begin{array}{l} \omega = 195^{\circ} 66' 429 \\ \Omega = 177 \quad 711' 48 \\ i = 5 \quad 54573 \end{array} \right\} 1950.0 \quad \left. \begin{array}{l} \Phi = 29^{\circ} 06' 985 \\ P = 6.94877 \text{ év} \\ \text{Per. átmenet : 1939.} \\ \text{szept. 15.2943.} \end{array} \right\}$$

Efemeris *Cripps* szerint :

| 1939 | | R. A. 1950.0 | Dekl. 1950.0 | r | Δ |
|--------|----------|----------------------------------|-----------------|-------|----------|
| máj. | 14. | 23 ^h 4.5 ^m | — 2°37'.1 | 2.151 | 2.348 |
| | 30. | 23 34.6 | + 0°18'.9 | 2.089 | 2.135 |
| jún. | 15. | 0 4.4 | + 3°10'.9 | 2.034 | 1.929 |
| júl. | 1. | 0 33.6 | + 5°49'.5 | 1.985 | 1.733 |
| | 17. | 1 1.6 | + 8° 6'.7 | 1.944 | 1.548 |
| aug. | 2. | 1 27.5 | + 9°51'.4 | 1.911 | 1.377 |
| | 18. | 1 49.9 | + 10°54'.9 | 1.888 | 1.224 |
| szept. | 3. | 2 6.9 | + 11° 5'.4 | 1.875 | 1.092 |
| | 19. | 2 16.7 | + 10°20'.7 | 1.872 | 0.989 |
| okt. | 5. | 2 18.3 | + 8°46'.7 | 1.880 | 0.925 |
| | 21. | 2 13.4 | + 6°49'.1 | 1.898 | 0.909 |
| nov. | 6. | 2 6.3 | + 5° 9'.4 | 1.926 | 0.948 |
| | 22. | 2 2.4 | + 4°22'.6 | 1.963 | 1.044 |

5. *Wolf II. üstökös*. Pályaelemei :

$$\left. \begin{array}{l} \omega = 184^{\circ} 702 \\ \Omega = 257^{\circ} 690 \\ i = 24^{\circ} 516 \end{array} \right\} 1950.0 \quad \left. \begin{array}{l} e = 0.44443 \\ a = 3.58568 \\ P = 6.7898 \text{ év} \end{array} \right\} \text{Per. átm : } 1939. \text{ okt. 1.40.}$$

Efemeris *Kellaway és Pollock* szerint :

| 1939 | | R. Ae 1950.0 | Dekl. 1950.0 | r | Δ |
|--------|----------|---------------------------------|-----------------|-------|----------|
| júl. | 4. | 4 ^h 6.4 ^m | + 30°19' | 2.117 | 2.846 |
| | 20. | 4 46.3 | + 30°17' | 2.078 | 2.700 |
| aug. | 5. | 5 25.9 | + 29°28' | 2.045 | 2.552 |
| | 21. | 6 4.2 | + 27°49' | 2.020 | 2.396 |
| szept. | 6. | 6 40.2 | + 25°21' | 2.003 | 2.236 |
| | 22. | 7 13.0 | + 22° 5' | 1.994 | 2.073 |
| okt. | 8. | 7 41.7 | + 18° 6' | 1.993 | 1.909 |
| | 24. | 8 5.4 | + 13°29' | 2.001 | 1.750 |
| nov. | 9. | 8 25.2 | + 8°21' | 2.017 | 1.600 |
| | 25. | 8 33.8 | + 2°53' | 2.040 | 1.466 |
| dec. | 11. | 8 36.1 | — 2°36' | 2.072 | 1.360 |

6. Tuttle-üstökös. Pályaelemei :

| | | | |
|----------------------------|----------|--------------------------|-----------------------------------|
| $\omega = 206^{\circ}9611$ | } 1950.0 | $\Phi = 55.^{\circ}1483$ | Per. átmenet : 1939 nov. 10.08 |
| $\Omega = 269^{\circ}8431$ | | $q = 1.022255$ | |
| $i = 54^{\circ}6542$ | | $P = 13.606 \text{ év}$ | |

Efemerise *Crommelin* szerint :

| 1939 | | R. A. 1950.0 | Dekl. 1950.0 | log r | Δ |
|--------|----------|-----------------|-----------------|--------|----------|
| aug. | 5. | 5 24.3 | +58°23' | 0.2368 | 0.3137 |
| | 21. | 6 34.7 | +55° 0' | 0.1937 | 0.2657 |
| szept. | 6. | 7 37.2 | +48°48' | 0.1477 | 0.2102 |
| | 22. | 8 30.0 | +39°23' | 0.1007 | 0.1487 |
| okt. | 8. | 9 15.4 | +25°56' | 0.0568 | 0.0850 |
| | 24. | 9 57.5 | + 7°48' | 0.0234 | 0.0323 |
| nov. | 1. | 10 18.8 | — 2°46' | 0.0135 | 0.0174 |
| | 9. | 10 41.0 | —13°13' | 0.0096 | 0.0128 |
| | 17. | 11 4.5 | —24°29' | 0.0125 | 0.0222 |

7. *Giacobini Zinner* 1933 III. üstökös.

Pályaelemei:

| | | | |
|------------------------------|----------|---------------------------|----------------------------------|
| $\omega = 171.^{\circ}83126$ | } 1950.0 | $\Phi = 45.^{\circ}78501$ | Per. átmenet : 1940 feb. 21.0 |
| $\Omega = 196.^{\circ}21441$ | | $M = 0.^{\circ}57770$ | |
| $i = 30.^{\circ}75444$ | | $P = 6.5877 \text{ év}$ | |

Efemerise *Cripps* szerint :

| 1939 | | R. A. 1950.0 | Dekl. 1950.0 | r | Δ |
|------|----------|----------------------------------|-----------------|-------|----------|
| okt. | 8. | 16 ^h 9.9 ^m | + 2°14'.6 | 1.970 | 2.454 |
| | 24. | 16 39.1 | + 0°10'.1 | 1.821 | 2.412 |
| nov. | 9. | 17 13.8 | — 1°41'.9 | 1.670 | 2.342 |
| | 25. | 17 54.6 | — 3°14'.6 | 1.520 | 2.251 |
| dec. | 11. | 18 41.8 | — 4°21'.3 | 1.374 | 2.147 |
| | 27. | 19 36.1 | — 4°54'.8 | 1.239 | 2.043 |

8. *Faye*-üstökös. Pályaelemei :

| | | |
|----------------------------|----------------|--------------------------|
| $\omega = 200.^{\circ}290$ | $e = 0.56600$ | $P = 7.41606 \text{ év}$ |
| $\Omega = 206.^{\circ}388$ | $a = 3.80290$ | Per. átmenet : |
| $i = 10.^{\circ}572$ | $n = 0.132902$ | 1940. apr. 23. |

Efemerise *Henderson* és *Harris* szerint :

| 1939 | | R. A. 1950.0 | Dekl. 1950.0 | r | Δ |
|------|----------|-----------------------------------|-----------------|-------|----------|
| nov. | 1. | 20 ^h 11.8 ^m | —10°12'.0 | 2.328 | 2.191 |
| | 17. | 20 32.2 | —10°19'.1 | 2.234 | 2.292 |
| dec. | 3. | 20 57.3 | — 9°52'.0 | 2.142 | 2.381 |
| | 19. | 21 26.3 | — 8°48'.8 | 2.054 | 2.452 |

Csillagászati adatok és állandók.

(Folytatás a tavalyi évkönyv 38. oldaláról.)

4. A bolygók pályaelemei 1931 január 0. epochára.

| Név | Középtávolság a Naptól | Excentru- mosság | Sziderikus keringési idő tropikus évben | Közepes napi sziderikus mozgás |
|-----------------|---------------------------|---------------------|---|--------------------------------------|
| Merkurius | 0.387099 | 0.205621 | 0.24085 | 14732.42" |
| Venus..... | 0.723331 | 0.006806 | 0.61521 | 5767.67 |
| Föld | 1.000000 | 0.016738 | 1.00004 | 3548.19 |
| Mars | 1.523688 | 0.093341 | 1.88089 | 1886.52 |
| Jupiter | 5.202803 | 0.048389 | 11.86223 | 299.13 |
| Saturnus | 9.538843 | 0.055783 | 29.45772 | 120.45 |
| Uranus..... | 19.190978 | 0.047131 | 84.01529 | 42.23 |
| Neptunus | 30.070672 | 0.008553 | 164.78829 | 21.53 |
| Pluto | 39.597 | 0.2537 | 249.17 | 14.24 |

| Név | Pályahajlás az ekliptikához | A felszálló csomó közepes hosszúsága | A perihélium hosszúsága |
|-----------------|--------------------------------|---|----------------------------|
| | ° ' " | ° ' " | ° ' " |
| Merkurius | 7 0 12.4 | 47 30 48.1 | 76 22 54.8 |
| Venus..... | 3 23 38.2 | 76 3 31.0 | 130 36 0.7 |
| Föld | 0 0 0.0 | — | 101 45 13.6 |
| Mars | 1 51 0.4 | 49 1 31.5 | 334 47 19.8 |
| Jupiter | 1 18 25.2 | 99 45 4.6 | 13 12 39.0 |
| Saturnus | 2 29 27.9 | 113 3 14.0 | 91 41 44.6 |
| Uranus..... | 0 46 22.2 | 73 38 46.4 | 169 32 44.6 |
| Neptunus | 1 46 34.6 | 131 1 10.7 | 44 1 38.4 |
| Pluto | 17 9 | 109 22 | 222 31 |

5. A Nap, Hold és bolygók dimenziói

| | Csillagá- szati jele | Félméterő Km | Tömeg (Földé=1) | Sűrűség (vízé=1) |
|-----------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Nap | ☉ | 695500 | 329390 | 1.42 |
| Hold..... | ☾ | 1738 | 0.0123 | 3.34 |
| Merkurius | ☿ | 2420 | 0.037 | 3.73 |
| Venus..... | ♀ | 6096 | 0.826 | 5.21 |
| Föld | ⊕ | { 6378 (Egyenl.) 6357 (Sarki) | 1.000 | 5.53 |
| Mars | ♂ | 3392 | 0.08 | 3.95 |
| Jupiter | ♃ | { 71370 (Egyenl.) 66620 (Sarki) | 318.4 | 1.34 |
| Saturnus | ♄ | { 60400 (Egyenl.) 54050 (Sarki) | 95.2 | 0.69 |
| Uranus..... | ♅ | 24850 | 14.6 | 1.36 |
| Neptunus | ♆ | 26500 | 17.3 | 1.33 |
| Pluto | ♇ | — | — | — |

6. A holdak elemei és dimenziói.

| Bolygók és holdjaik neve | Középtávolság a bolygótól csillagászati egységekben | Sziderikus keringési idő napokban | A pálya excen- trumos- ság | Átmérő km-ben |
|-----------------------------|--|--|-------------------------------------|------------------|
| <i>Mars</i> | | | | |
| 1. Phobos | 0.000062725 | 0.3189103 | 0.0170 | 15? |
| 2. Deimos ... | 0.00015695 | 1.2624406 | 0.0031 | 8? |

Jupiter.

| | | | | |
|----------------|------------|------------|-----------------------|------|
| 1. Jo | 0.00281956 | 1.7691378 | } Kicsi és változó | 3730 |
| 2. Europa .. | 0.00448620 | 3.5511811 | | 3150 |
| 3. Ganymedes | 0.00715590 | 1.1545531 | | 5150 |
| 4. Callisto .. | 0.0125865 | 16.6890180 | | 5180 |
| 5. — | 0.001207 | 0.498179 | — | 160? |
| 6. — | 0.076605 | 250.62 | 0.1550 | 130? |
| 7. — | 0.078516 | 260.07 | 0.2073 | 140? |
| 8. —* | 0.15720 | 738.9 | 0.38 | 25? |
| 9. —* | 0.1581 | 745 | 0.248 | 25? |
| 10. — | 0.073 | 254 | 0.1405 | — |
| 11. —* | 0.150 | 692.5 | 0.207 | — |

Saturnus

| | | | | |
|----------------|-----------|-----------|---------|------|
| 1. Mimas | 0.0012401 | 0.9424219 | 0.0190 | 370 |
| 2. Enceladus . | 0.0015909 | 1.3702178 | 0.0046 | 460 |
| 3. Tethys | 0.0019694 | 1.8878025 | 0.0000 | 750 |
| 4. Dione | 0.0025224 | 2.7369159 | 0.0020 | 900 |
| 5. Rhea | 0.0035226 | 4.5175026 | 0.0009 | 1150 |
| 6. Titan..... | 0.0081660 | 15.945452 | 0.02886 | 3550 |
| 7. Hyperion . | 0.0098929 | 21.276665 | 0.119 | — |
| 8. Japetus ... | 0.0237976 | 79.33082 | 0.029 | — |
| 9. Phoebe* .. | 0.086593 | 550.45 | 0.1659 | — |

Uranus

| | | | | |
|-----------------|-----------|-----------|---|---|
| 1. Ariel | 0.0012820 | 2.520383 | — | — |
| 2. Umbriel ... | 0.0017859 | 4.144183 | — | — |
| 3. Titania | 0.0029303 | 8.705876 | — | — |
| 4. Oberon | 0.0039187 | 13.463262 | — | — |

Neptunus

| | | | | |
|----------------|-----------|----------|---|---|
| 1. Triton* ... | 0.0023635 | 5.876833 | — | — |
|----------------|-----------|----------|---|---|

* Mozgás retrográd.

7. Egyéb adatok

| | |
|---|---|
| A galaktikai koordinátarendszer pólusának egyenlítői koordinátái | $\alpha = 190^\circ$, $\delta = +28^\circ$ |
| A galaktikai egyenlítő felszálló csomója az ekliptikán | $266^\circ 96' + 1^\circ 40' T$ |
| az egyenlítőn | $280^\circ 00' + 1^\circ 23' T$ |
| hajlása az ekliptikához | $60^\circ 55'$ |
| hajlása az egyenlítőhöz | $62^\circ 00' + 0^\circ 55' T$ |
| A galaktikai centrum galaktikai koordinátái | $l = 327^\circ$, $b = 0^\circ$ |
| A Nap távolsága a galaktikai centrumtól | 10000 parsec |
| A napmozgás apexe | α δ |
| Boss szerint | 270° $+34^\circ$ |
| Eddington szerint | 267° $+36^\circ$ |
| Campbell és Moore szerint | 271° $+29^\circ$ |
| Smart és Green szerint | 267° $+32^\circ$ |
| A napmozgás sebessége | 19.6 km/sec |
| A csillagáramlás vertexének egyenlítői koordinátái | $\alpha = 274^\circ$, $\delta = -12^\circ$ |
| galaktikai koordinátái | $l = 347^\circ$, $b = 0^\circ$ |
| Az I. áram apexe Eddington szerint | $\alpha = 91^\circ$, $\delta = -15^\circ$ |
| A II. áram apexe Eddington szerint | $\alpha = 288^\circ$, $\delta = -64^\circ$ |
| A galaktikai rotáció Oort-féle állandói | $A = 0.017$ km/sec/parsec $B = -0.015$ km/sec/parsec |

Csillagászati cikkek.

Az 1937—38. év csillagászati eseményei.

Az 5 méteres tükörteleszkóp mechanikai részével elkészültek. Az üvegkorong csiszolása is már meglehetősen előrehaladt, úgyhogy körülbelül egy év múlva már a teleszkóp felállítására kerülhet a sor. A Palomar-hegyi csillagda az 5 méteres reflektor mellett még egy 120 cm átmérőjű, $f/2$ nyílású, nagy látómezejű komamentes Schmidt-féle tükörtávcsövet is kap, amely a világ legnagyobb ilyenfajta távcsöve lesz. A jelenleg legnagyobb Schmidt-tükör átmérője mindössze 42 cm, különben szintén a Palomar-hegyi csillagda tulajdona és szupernovák keresésére használják. Az amerikai óriásteleszkópok száma a közeljövőben még egy nagy reflektorral szaporodik. A Corning-üveggyárban az ann Arbori csillagda számára 230 cm átmérőjű üvegkorongot öntöttek.

A Smithsonian Institution napsugárzás-mérő állomásai közül a Sinai-félsziget Mt. St. Katherine-n levőt megszüntette és helyette az Egyesült Államokban a 2600 m magas Burro-hegyen (Új Mexico államban) állít fel új állomást.

Európában meglepően nagyarányú volt a műszerbeszerzés az olaszországi csillagdákon. A bolognai csillagda számára a Monte Orsolen 60 cm-es, a paduai számára Asiago közelében 1000 m magasságban 122 cm-es reflektort szereltek fel. Új felszerelést kapott a palermói csillagda is. Rómának új csillagdája épült a Monte Marion. HITLER római útja alkalmával nagyobb Zeiss-reflektort adományozott Olaszországnak teljes felszereléssel, amely Róma közelében kerül felállításra. A közeljövőben nagyobb csillagda épül Abesszíniában is a déli ég tanulmányozására.

A magyar csillagászat nagy eseménye az ógyallai csillagda visszakerülése. A kupolák és egyéb épületek

jókarban jutottak birtokunkba és így a csillagda aránylag kis befektetéssel is jelentős obszervatóriummá fejleszthető.

Már megállapítható a legutolsó napfoltmaximum időpontja: 1937 augusztus. A legutolsó ciklus hossza tehát alig több 9 évnél. A mostani maximum rendkívül erőssége is megerősíti azt a szabályt, hogy minél hamarabb következik be a napfoltmaximum, annál nagyobb a foltok száma. 1938. január 26-án rendkívül erős nap-erupció után egész Európában gyönyörű északi fény volt látható, melyhez hasonlót legutolján csak a múlt század hetvenes éveiben észleltek. HICKOX a Mt. Wilsonon 1938. március 20-án megfigyelt egy eruptív protuberanciát, amely a Nap szélétől 1.550.000 km magasságig volt követhető. Az azelőtt megfigyelt legnagyobb magasság 900.000 km volt. A protuberancia nagy magassága mellett még amiatt is rendkívüli volt, hogy 75° heliografikus szélességben lépett fel. Ilyen magas szélességben eddig még csak két eruptív protuberanciát észleltek. A rendkívül erős napfoltmaximum az utóbbi években bő alkalmat nyújtott a napfelület jelenségeinek beható tanulmányozására. WALDMEIER érdekes eredményeket közöl spektroheliószköppal megfigyelt eruptív protuberanciákról. A spektroheliószköp sokkal alkalmasabb naperupciók megfigyelésére, mint a spektroheliográf, mert vele a radiális mozgás is észlelhető. WALDMEIER észlelései szerint a protuberancián sebességének iránya és nagysága is bizonyos időközökben hirtelen megváltozik. Szerinte a Pettit-féle 2. szabály, hogy a sebesség nagysága egészszámu többszöröse az előbbinek, nem érvényes (ZfAp 15, 299). GIOVANELLI a camberrai obszervatóriumon részletesen tanulmányozta az eruptív protuberanciák és az ionosféra-zavarok közti összefüggést. Minden erősebb eruptív protuberancia felépésével egyidőben zavar állt be az ionoszférában, kivéve, ha a protuberancia a Nap széle mögül szállt fel. Ez arra mutat, hogy az eruptiók alsó részéből származik csak erős ibolyántúli sugárzás (ApJ 88, 204).

A napszínkép vonalainak újabb spektrálfotometriai vizsgálatai közül különösen kettő érdemel figyelmet. HOUTGAST Utrechtben 20 erős Ca, Ca^+ , Na, Mg és Fe vonal alakját határozta meg a napkorong hét külön-

böző helyén (Zf Ap 16. 43). ALLEN a Mt. Wilsonon 188 abszorpciós vonal alakját határozta meg a napszínkép vörösöntúli részében. (ApJ 88. 125).

1937-ben 280 kisbolygót fedeztek fel, köztük nyolcat KULIN GYÖRGY a svábhegyi csillagdán. Az 1937 PB és 1937 QD bolygók a trójai csoporthoz tartoznak. NICHOLSON a Wilson-hegyi 100 hüvelykes reflektorral készült felvételeken két új igen gyenge Jupiter-holdat fedezett fel. Az ismeretes Jupiter-holdak száma ezzel tizenegyre emelkedett. A X. hold pályaelemei WILSON szerint: $a = 11$ millió km, $e = 0.1405$, $i = 28^\circ 24'$, $P = 254^d$. A hold ugyanahhoz a csoporthoz tartozik, mint a VI. és VII. hold. A XI. hold mozgása retrográd, akárcsak a VIII. és IX. holdé. Ennél $a = 23$ millió km, $e = 0.207$, $i = 16^\circ 36'$, $P = 692.5^d$. Az új holdak fényessége körülbelül 19. fényrend.

Az 1937-ben felfedezett üstökösök a felfedező nevével, a felfedezés helyével és idejével:

| | | | | |
|-------|------------|-----------------------|-------|-----|
| 1937a | SIMIZU | Tokyo | I. | 31. |
| 1937b | WHIPPLE | Cambridge (U.S.A.) | II. | 7. |
| 1937c | WILK } | Krakó | II. | 27. |
| | PELTIER } | Delphos (U.S.A.) | | |
| 1937d | GALE | Sydney | III. | 6. |
| 1937e | CUNNINGHAM | Cambridge (U.S.A.) | IV. | 30. |
| 1937f | FINSLER | Zürich | VII. | 4. |
| 1937g | HUBBLE | Mt. Wilson (U.S.A.) | VIII. | 4. |
| 1937h | JEFFERS | Mt. Hamilton (U.S.A.) | IX. | 3. |

Az 1937a üstökös a már elveszettnek hitt Daniel-üstökös, az 1937e a Grigg—Skjellrup visszatérő üstökös, az 1937h az Encke-üstökös. Az Encke-üstökös mostani visszatérése alkalmával vagy 15-ször fényesebb volt, mint várták. Ez valószínűleg az erős naptevékenységgel függ össze.

CORLIN új érdekes magyarázatot közölt az üstökösök és meteorok eredetére (Zf Ap 15, 239 és Bergstrand Festkrift. L. a következő cikket).

CABANNES, DUFAY és GAUZIT az éjjeli ég színekében megtalálták a nátrium kettős D-vonalát. Szerintük a nátrium a meteorok révén kerül a Föld felső légkörébe (ApJ 88, 164). Ugyanők néhány CN-sávot is azonosítottak az éjjeli ég színekében. Mivel a sávok intenzi-

tása nem változik a zenittől a horizontig, valószínűleg a Föld légkörén kívülről erednek (Nature 142, 755).

A stockholmi parallaxismeghatározások keretében ASKLÖF és RAMBERG három új fehér törpét talált, melyek közül kettő a Hyadok halmazához tartozik. A csillagok fizikai adatai:

| | | | | | |
|--------------|-----------------|-------------|-------------|----------|----|
| 1. Cin 398 | $\pi = 0''.089$ | $m = 11,59$ | $M = 11,33$ | Spektrum | Ao |
| 2. Hyades a, | $0''.027$ | 11, 2 | 11, 2 | | A |
| 3. Hyades b, | $0''.027$ | 10, 8 | 10, 8 | | A |

A 100 cm-es reflektor résnélküli spektrográfiával készült felvételek szerint Cin 398 spektrumában a $H\gamma$, $H\delta$, $H\epsilon$ vonalak nagyon szélesek és diffúzak, a magasabbrendű Balmer-vonalak hiányoznak, a színeképalap ultrabolya része erős. A vonalak struktúrája is mutatja, hogy kiszélesedésük Stark-effektus eredménye (AN 6342—43 és Stockholm Med. 36—39).

KUIPER a Yerkes-csillagdán rendszeresen kezdi meghatározni a közeli halvány csillagok színeképét és így helyüket a Russel-diagrammban. A Wolf 489 és Ross 451 K-típusú csillagok 6, ill. 4 fényrenddel esnek a főág alá. Úgy látszik, a fehér törpékkel harmadik ág kezdődik a főág alatt és ezt most egész a K-osztályig sikerült kiterjeszteni. (ApJ 87, 592).

KUIPER, STRUVE és STRÖMGREN ϵ Aurigae fődési és spektroszkópiái kettőscsillagra a fotometriai és a spektroszkópiái eredmények közti ellenmondásokat avval magyarázzák, hogy az F-komponens fénycsökkenését az érintőleges fődés alkalmával a másik komponens ionoszférája okozza. A fődő csillag átmérője eredményeik szerint 3000-szerese a Napénak és így ez a ma ismert legnagyobb csillag. Felületi effektív hőmérsékletére mindössze 1300° -ot kaptak, úgyhogy a csillag sugárzásának túlnyomó része az ultravörösbe esik és így érthető, hogy az eddigi színeképfelvételeken csak az F-komponens színeke mutatkozott. (ApJ 86, 570; részletes ismertetést l. Csillagászati Lapok 1. évf. 44. o.)

GAPOSHKIN számításai szerint VV Cephei fődési változó nagyobbik Mg-típusú komponense is rendkívül kiterjedésű: átmérője a Napénak 2400-szerese (Harvard Circ. 421). Aurigae és VV Cephei a két leghosszabb Circ. 421). ϵ Aurigae és VV Cephei a két leghosszabb periódusú (27 és 20,4 év) fődési változó.

Szoros kettőscsillagoknál a komponensek alakjának árapály-torzulásából, valamint a pályájuk apszi-vonalának elforgásából következtetést vonhatunk a sűrűséggradiens értékére a csillagok belsejében. KOPAL diszkussziója szerint a B- és A-típusú csillagok homogének és csak a későbbi típusoknál mutatkozik valamiképp sűrűsödés a középpont felé. A középpontban a sűrűség átlagban csak kétszerese a középsűrűségnek. Ezek az eredmények azt mutatják, hogy a csillagok belső szerkezetére vonatkozó eddigi elméleti kutatásokban különböző feltevésekkel konstruált csillagmodellek igen távol esnek a valódi csillagoktól (The Observatory 61, 207).

Ha a csillagok energiatermelése közönséges magreakciók révén történik, az energiatermelés a magreakciók gyakoriságának a hőmérséklettől való erős függése miatt jóformán a középpont környékére korlátozódik. Ez az ú. n. pontforrás-modell azonban több tekintetben nem egyezik a tapasztalattal. Azt, hogy az energiatermelés ne exponenciálisan függjön a hőmérséklettől, úgy érhetjük el, ha olyan szelektív processzusokat vezetünk be, amelyek adott hőmérsékletre adnak maximális energiatermelést. A legegyszerűbb ilyen lehetőség olyan magreakció, amelynek a protonok hőmérsékleti energiájára (a csillagok belsejében ez kb. 10 kV) rezonanció nivója van. GAMOV részletesen vizsgálta az ilyen szelektív effektusok jelentőségét a csillagok szerkezetére és fejlődésére (Phys. Rev. 53, 295). Resonancia nivó esetében energiatermelés a csillagban csak egy aránylag szűk gömbhéjban történik, a héjon belül a hőmérséklet állandó és az energiatermelés elhanyagolható (l. még GAMOV összefoglaló cikkét: Kernumwandlungen als Energiequelle der Sterne. Zf Ap 16., 113).

STERNE több csillagmodell adiabatikus, radiális pulzációjának periódusát határozta meg, tetszőleges számú csomófelület esetére is (MN 97. 582) PEKERIS elsőnek vizsgálta nem rotáló csillagok kicsi, adiabatikus, nem radiális pulzációit. Az egyenleteket homogén csillagokra megoldotta. Amíg a radiális pulzációk csak akkor instabilisek, ha a fajhőhányados: $\gamma < 4/3$, mindig vannak olyan nem radiális oszcillációk, amelyek γ minden értékére instabilisek (ApJ 88., 189).

CAMPBELL és STERNE részletesen megvizsgálták a Mira-változókra eddig rendelkezésre álló megfigyelési anyagot a csillagok periódusváltozása szempontjából (Proc. N. Ac. Washington 23., 115 és Harvard Annals 105). Szekuláris periódusváltozás nem mutatkozik egyiknél sem, de körülbelül 1%-uknál a periódus periódusosan változik. Érdekes, hogy néhány szabálytalan-nak hitt U Geminorum-típusú változóról kiderítették, hogy tulajdonképpen periódusosak, csak a periódusuk gyors periódikus változásnak van alávetve.

Az RR Lyrae-változók periódusváltozását új megfigyelési anyaguk alapján tárgyalta BALÁZS és DETRE (Budapest Veröff. No. 5.). A legtöbb eddig állított periódusváltozás eredményeik szerint ezeknél a csillagoknál sem reális. Néhánynál azonban igen erős periódikus periódusváltozás lép fel és a periódussal egyidejűleg erősen változik a fénygörbe is. A periódikus változás mellett igen lassan a közepes periódus is mindig változik.

A Harvard-csillagda hatalmas lemezanyagán hozzákezdtek a 11. fényrendnél fényesebb változócsillagok rendszeres feldolgozására. Néhány éven belül körülbelül ötmillió észlelés fog ilyen módon összegyűlni.

BAADE átkutatta az 1572-i Tycho—Brahe-féle nóva környékét. A 14. fényrendig meghatározta valamennyi csillag színképét, a 14—18. fényrend között pedig a színét. Nóvaszínképet nem talált és kékszínű csillagot is csak egyet, de az már túlmesse van a Tycho által megadott pozíciótól. Mivel a nóva maximumában legalább —4 fényrendű volt, ma pedig 18 fényrendnél is halványabb, így fényváltozásának amplitudója 22 fényrendnél is nagyobb volt. Ilyen nagy amplitudó csak szupernóváknál fordulhat elő. Valószínűleg szupernóva volt a Crab-köddel összefüggésbe hozott nóva is. Ugyanis a köd radiális és látszólagos expanziójának összevetéséből számított távolságból a nóva maximális abszolút fényességére legalább —12 adódik. BAADE összeállítása szerint az eddig megfigyelt 18 szupernóva fotometriai adataiból a közepes maximális abszolút fényességre —14.3 adódik. A szupernóvák 72%-a késői típusú spirális ködben lépett fel (ApJ 88. 285).

A 12 évvel ezelőtt megkezdett göttingeni spektrál-fotometria befejeződött. KIENLE és WEMPE 36 csillag relatív spektrális intenzitását határozta meg. A nagy gonddal és kritikával véghezvitt munka pontosságra messze felülmúlja a greenwichit (Zf Aph 16. 201).

UNSÖLD kitűnő összefoglaló könyvet írt a csillagok és a Nap légkörének szerkezetéről.

OORT részletesen vizsgálta, hogy milyen következtetést vonhatunk a csillagszámlálásokból a Tejútrendszer szerkezetére, ha tekintetbe vesszük az interstelláris abszorpcióra HUBBLE extragalaktika-számlálásaiból nyert eredményeket (BAN No. 308). Lokális rendszer eredményei szerint nincs. A csillagok térbeli sűrűsége a Tejútrendszer középpontja felé, meg az ellentétes irányban is a Naptól való távolsággal nő, úgyhogy a Naprendszer két spirális ág között levő űrben helyezkedik el. A galaktika síkjától nagy távolságban az egyenlő sűrűségű felületek mindkét féltéken 10° -kal hajlanak a Tejút síkjához.

A Harvard-csillagdán néhány éve terjedelmes csillagszámlálásokat kezdtek körülbelül a 15. fényrendig. LINDSAY, BOK és MILLER most közölték az első eredményeket. (Harvard Annals 105., 255 és 297). A vizsgálatok részletes felvilágosítást adnak az abszorpciós ködök eloszlásáról. A potsdami színképátvizsgálás utolsó részletét is kiadták már (Potsdam Publ. 95). A hamburg-bergedorfi hasonló vállalkozás eredményeiből is megjelent már két kötet.

MILLER a Harvard-csillagdán többévi próbálkozás után alkalmas módszert dolgozott ki radiális sebességeknek objektívprizmás felvételekről való megállapítására. BOK és MC CUSKEY most közölték gyengefényű csillagoknak MILLER módszerével nyert első radiális sebességeinek első katalógusát (Harvard Annals 105, 327).

SMART Stellar Dynamics című könyve elsőrangú áttekintést ad a csillagstatisztika módszereiről és a csillagdinamika eredményeiről (Cambridge, University Press. 1938. 434 o.).

BABCOCK részletes vizsgálatokat végzett az Andromeda-köd forgásáról. 4'-re a középponttól a forgássebesség 90 km/sec, 4'-en belül a szögsebesség állandó

azon túl csökken, 10'-nél zérus, akkor megint nő és 22'—30' között a forgássebesség 150 km/sec. Az eredmény igen meglepő és kétségesse teszi a Tejútrendszer differenciális rotációjából levont következtetéseket (PASP 50., 174).

Bloemfonteini felvételeken SHAPLEY a Sculptor és a Fornax csillagképben két egész újszerű csillagrendszert talált. Leginkább a gömbhalmazokhoz hasonlítanak, de kiterjedésük az extragalaktikákéval egyenrangú. Nincs kimondott magjuk, nincsenek bennük diffúz ködök és csillagsűrűsödések. Bár távolságuk még nem volt pontosan megállapítható, annyi valószínű, hogy a lokális szupergalaktikához tartoznak (Nature 142., 715).

*

1938 augusztusában tartotta az International Astronomical Union hatodik kongresszusát Stockholmban. A Royal Astronomical Society aranyérmét 1938-ban WRIGHT, a Lick-csillagda igazgatója kapta az új csillagokról és gázködökről végzett vizsgálataiért. A Bruce-aranyérmet HUBBLE kapta. A Halley-felolvasást LEUSCHNER amerikai csillagász tartotta „A kisbolygók Hecuba-csoportja” címmel.

Dr. Detre László.

Az üstökösök eredete.

Az üstökösök eredetének tárgyalásában már eleve egy nagy nehézséggel állunk szemben: nem tudjuk, lehet-e őket azonos származásúaknak tekinteni? Pályáik ugyanis nagyon különböznek egymástól; pályahajlásuk felvehet bármilyen értéket és mozgásuk iránya éppen úgy szokott direkt lenni, mint retrográd. Némelyik olyan közel jön a Naphoz, hogy majdnem érinti a felületét, másoknak a perihélium-távolsága azonban sokkal nagyobb a Föld—Nap-távolságnál, és bizonyára vannak olyanok is, amelyek még távolabbról kerülnek meg a Napot, ezek azonban éppen emiatt felfedezetlenül haladnak tovább ismeretlen útjukon. Eddig körülbelül hatszáz üstökös pályáját számították ki; közöttük soha egyiké sem volt hiperbóla-pálya, kivéve olyan eseteket, mikor a bolygók háborgatása az üstökös pályáját megváltoztatja. Ez mindenestre igen jellemző és az üstö-

kösök eredetére nézve lényeges dolog. Eszerint az üstökösök, bármik voltak is a múltban, jelenleg a Naprendszer tagjai.

Három nevezetes üstökös, az Encke-, Halley- és Ryves-üstökös az üstököspályák három különböző típusát mutatja. Az elsőnek igen rövid a periódusa, $3\frac{1}{3}$ év, igen kicsi a perihélium-távolsága, és mozgása direkt irányú. A másodiknak a periódusa jóval hosszabb, 76 év, és perihélium-távolsága több mint fele a Föld–Nap-távolságnak; pályája túlmegy a Neptunén; mozgása retrográd. Az első két üstökös tehát ellipszispályán mozog és időről-időre visszatér. A harmadik is ellipszispályán mozgott, amíg 1930. novemberében a Jupiterhez annyira közel nem került, hogy ez a nagy bolygó eltérítette útjából és pályája hiperbólivá változott. 1931. augusztus 26-án retrográd irányú mozgással, rendkívül közelről került meg a Napot és azután eltűnt a világűr mélyében, ahonnan soha többé nem fog visszatérni; végül teljesen felszabadul a Nap vonzóereje alól, de lehet, hogy nem sokáig kóborol szabadon, befogja egy másik csillag és állandó tagjává válik a csillag bolygó- és üstököscsaládjának.

Kivételeket nem tekintve, körülbelül ez a háromféle üstököstípus található. Hozzávéve még, hogy az egyes típusokon belül is a pályahajlások igen különbözők, az ekliptika síkjával való teljes megegyezéstől egészen a derékszögben való elhajlásig.

Az üstökösök eredetét magyarázó elméletnek tehát olyannak kell lennie, hogy számot tudjon adni az ilyen rendkívül különböző pályák keletkezéséről. A Naprendszer keletkezésére vonatkozó sokféle elmélet közül azonban kevés van ilyen.

A nevezetes *dagály-elmélet* szerint amikor a Nap még életének kezdetén óriáscsillag volt, akkora kiterjedésű, hogy magábafooglalta a legtávolabbi bolygók pályáit is, egy másik csillag annyira közelről haladt el mellette, hogy az ettől keletkezett hatalmas dagály a Nap anyagából egy részt kiszakított. Ebből keletkeztek a Naprendszer valamennyi tagjai. Föl kell azonban tennünk, hogy ebben az időben a Nap anyaga nem volt egyöntetű, mert ebben az esetben az elmélet szerint a kiszakadt daraboknak egyforma nagyságrendűeknek

kellene lenniök és nem lehetne számot adni a holdak, kisbolygók és üstökösök keletkezéséről. Ha azonban a Nap anyagát a középpont felé erősen sűrűsödőnek képzeljük el, akkor a legapróbb daraboktól a legnagyobb bolygókig bármilyen nagyságú égitestet téphetett ki belőle a látogató csillag által okozott dagály. Bizonyos jelenségek megmagyarázására föl kell tenni, hogy a két csillag véletlen találkozásokor annyira közel került egymáshoz, hogy súrolták egymás felületét. Később pedig kiderült, hogy a minden körülmények között érvényes impulzuszmomentum-törvény miatt azt is fel kell tenni, hogy a Nap eredetileg kettős csillag volt és a katasztrófális találkozásokor az idegen csillag a társát magával ragadta.

A nagy dagályhegy, mely a Nap egyenlítőjén dúdodott ki, a Nap anyagából az egyenlítői vidék felületét szakította ki. Ebből az anyagból keletkeztek a bolygók, holdak, kisbolygók és a kicsiny pályahajlású és direkt mozgású üstökösök. A leszakadt felületi anyag helyére azonban feltódult a mélyből a Nap magas hőmérsékletű belső része és ez a belső forrongás nagy kitöréseket okozott az egész felületen, a pólusoktól az egyenlítőig. A kitörések által kidobott anyagrészek így természetesen akármilyen hajlású pályákon indulhattak el. Sőt ki lehet mutatni, hogy a két ellentett póluson kilökött anyag a Naphoz viszonyítva ellentett irányban távolodott el; ez teszi érethetővé néhány üstökös retrográd mozgását. Végeredményben tehát a mélyből felkerült anyag, melyből az üstökösök keletkeztek, lényegesen különbözik az egyenlítő táján leszakadt felületi anyagtól, melyből a bolygók formálódtak és így természetesen az előbbi és utóbbi égitestek között lényeges különbséget várhatunk.

Megjegyzendő, hogy nem lehet pontos határvonalat vonni az üstökösök és bolygók között, mert egyes, habár igen ritka esetekben kisbolygók között lehet találni olyant, melynek pályája üstökösszerű. Ilyen a nevezetes Hidalgo. Feltűnő az is, hogy a rövidperiódusú és kicsiny pályahajlású üstökösök között alig akad olyan, melynek mozgása retrográd lenne. Feltehetjük ezért, hogy a kisbolygók és üstökösök egyaránt a mélyből kidobott anyagból keletkeztek és idők folyamán a

retrográd mozgásnak, melyek tehát az „ár ellen úsztak“, abban az időben, mikor még a Jupiter pályáján belül levő vidék zsúfolva volt a bolygókat kiformálandó anyaggal, szakadatlan ütközésnek voltak kitéve és így nagyon kevés eshetőségük volt arra, hogy fennmaradjanak. Idővel azután azokból a darabokból, melyeknek kölcsönös gravitációja elegendő méretű volt ahhoz, hogy összealljanak nagyobb darabokká, lettek a kisbolygók, amelyeknek gravitációja pedig ilyen szoros kapcsolathoz kevés volt, csak lazábban csoportosulhattak, és ezek az üstökösök.

Megerősíti ezt az elméletet az is, hogy a Jupiter és a Saturnus holdjai között van néhány olyan, melynek sűrűsége rendkívül csekély, a víz sűrűségének alig $\frac{1}{4}$ -e, úgyhogy ezeket a kisbolygók és üstökösök között átmeneteknek tekinthetjük. Némelyik kisbolygó és hold tényének változékonysága is megmagyarázható azzal a feltevéssel, hogy nem teljesen összetűgő testek, hanem csak lazábban csoportosult darabokból állanak.

A szakadatlan ütközés és a Jupiter hatása tehát a közös eredetű, rövidperiódusú üstökösök és kisbolygók közül a retrográd mozgásúakat idővel megsemmisítette, de a retrográd mozgású, hosszúperiódusú üstökösök nem voltak annyira kitéve ennek a veszedelemnek, mert nagyon rövid ideig kellett veszélyes, bolygóanyaggal kitöltött területen tartózkodniok és így mai napig fennmaradtak.

Ez az érdekes elmélet tehát, mint látjuk, eléggé számot tud adni az üstökösök különös pályáiról. Ennek is van azonban egy hibája. Szerinte ugyanis Naprendszerünk több ezer millió évvel ezelőtt keletkezett; már pedig közismert dolog, hogy a rövidperiódusú üstökösök élettartama nem nagyon nagy. Fényességük egyre csökken, általában azt lehet mondani, hogy minden visszatérésükkor halványabbak lesznek és meg is szűnnek az idők folyamán. Ilyen hosszú időt semmiesetre sem élhettek át változatlanul. OLIVIER, aki az elméletet ebben a formájában kidolgozta, azzal a feltevéssel próbálja eltüntetni ezt a bökkenőt, hogy az eredeti rövidperiódusú üstökösök már mind régen eltűntek. A jelenlegiek

credetileg hosszúperiódusúak voltak és idővel a bolygók háborgatásai, vagy talán ezeken kívül még az ellenálló közeg hatása, amidőn a Naprendszerrel együtt, de annak távoli határán, valamilyen kozmikus kódön áthaladtak, más pályára kényszerítette őket, úgyhogy keringésük ideje megrövidült. De ez a magyarázat is sok nehézségbe ütközik. Mielőtt erről beszélénk, néhány szót kell szólnunk az úgynevezett *üstököscsaládokról*.

Ha az üstökösöket az aféliumuk nagysága szerint rendezzük, kitűnik, hogy jól megkülönböztethető csoportokra oszlanak, a nagybolygók pályái körül. A legnépesebb csoportba, az úgynevezett Jupiter-családba tartozóaknak az aféliumai tehát közel egyezőek a Jupiter Naptól való távolságával. Valamennyinek mozgása direkt. Saturnus, Uranus és Neptunus családjába sokkal kevesebb üstökösből áll. Neptunus családjába tartozik a híres Halley-üstökös. Még 1884-ben állapította meg PROCTOR, hogy az 1862 III.-üstökös, mely az augusztusi csillaghullás okozója, az ekliptikát a Naptól 40 Föld—Nap-távolságnyira metszi. 1930-ban éppen ebben a távolságban fedezték fel a Plutót. Az 1862 III.-üstökös tehát valószínűleg a Plutó családjához tartozik.

Ez a „családiasság“ az üstökösök pályáiban nagyon nehezen magyarázható. Igen vonzónak látszik az az elmélet, hogy ezek egykor hosszúperiódusú üstökösök voltak, melyeket a bolygó befogott, lelassította és periódusukat megrövidítette. Alkalomadtán ilyen esetek kétségtelenül elő is fordulhatnak, sőt rendkívül ritka esetben az is lehetséges, hogy egy üstököst, mely kívülről, a világűrből hiperbólikus sebességgel érkezik a Naprendszerbe, egy nagy bolygó befog s hiperbólapályáját ellipszissé változtatja. Előfordulhatnak ilyen esetek, de rendkívül ritkán! Amikor például egy hosszúperiódusú üstökös a Jupiter pályáján halad át, sebessége másodpercenként 19 kilométer körül van, míg egy Jupiter-családbeli rövidperiódusú üstökös sebessége a Jupiter közelében körülbelül 9 kilométer. Jupiter tehát az üstököst sebességének több mint felétől fosztja meg, hogy családjának tagjává tehesse. Erre azonban csak akkor képes, ha az üstökös közelebb megy hozzá, mint Calisto nevű holdja. Ki lehet számítani közelítőleg a meg-

figyelési adatokból annak a valószínűségét, hogy egy üstökös a Jupitert ennyire megközelítse. A számításból az adódik, hogy a Jupiternek csak minden 200.000. évben van alkalma ilyen módon új családtagot szerezni. Ez ugyan „világviszonylatban” igen rövid idő, de, mint már mondtuk, a rövidperiódusú üstökösök élete nagyon korlátozott. És megsemmisülésüket nagyrészt éppen a bolygók háborgatásai okozzák. A csillagász, aki kiszámítja valamely üstökös pályáját és ezen az alapon állítja, hogy bizonyos időpontban majd visszatér, sohasem lehet biztos abban, hogy jóslata beválik-e, mert üstököse közben szétfoszlott és többé soha nem lesz látható. A rövidperiódusú üstökösök élete tehát annyira rövid, hogy a Jupiter az ő 50 családtagját semmiestre sem szedhette össze olyan módon, hogy minden 200.000 évben elfogott egyet-egyét.

Különben is, még valami van, ami ellentmond ennek az elfogási elméletnek. A Jupiter családjában ugyanis minden üstökösnek direkt mozgása van. Ez pedig lehetetlen lenne akkor, ha a Jupiter az említett módon összefogdosta volna őket. Feltehetjük persze, hogy könnyebben fogta el a direkt mozgásúakat, mert azok egyirányban haladván vele, hosszabb ideig voltak közelében és inkább tudott rájuk hatást kifejteni, mégis, az 50 között legalább néhány retrográd mozgásút kellene találnunk!

A rövidperiódusú üstökösök keletkezésének problémája tehát ilyen módon meg nem magyarázható. Egy másik elmélet szerint ezeket a rövidperiódusú üstökösöket maguk a nagybolygók lökik ki magukból. Eszerint például Jupiter még most is időről-időre állandóan kidob magából anyagot, olyan nagy sebességgel, hogy az vonzása alól felszabadul. Dehát jelenlegi ismereteink ennek a bolygónak fizikai állapotára vonatkozólag nem nagyon teszik ezt valószínűvé, hiszen a Jupiter felületén a hőmérséklet körülbelül 150° a nulla alatt. Bár azért elképzelhető, hogy ez alatt a rendkívül hideg gázréteg alatt forró anyag lehet, forróbb, mint a Föld belsejében. Bizonyos foltok a Jupiter felületén nyugatirányban eltolódni látszanak, ugyanígy eltolódik nyugatfelé a nevezetes fehér folt is a Saturnus felületén, ami talán arra vall, hogy ezek a foltok a bolygó mélyéből feltört erupciók, olyan anyag tehát, melynek forgássebessége

azelőtt kisebb volt és így a nagyobb forgássebességű felületi anyaghoz képest elmarad. De természetesen ez nem bizonyíték és igazi megfigyelési adatunk arról, hogy a nagy bolygók anyagot vetnek ki magukból, egyelőre nincsen.

De tegyük föl, hogy így van. Hogyan lehet akkor megmagyarázni azt a tényt, hogy a Jupiter családjában egyetlen retrográd mozgású üstökös sincsen, míg a többi bolygók családjában mindegyikben előfordul? Némileg megmagyarázható a következőképpen. Jupiter felületén a kilépési sebesség, vagyis az a sebesség, mellyel a kilökött anyagnak indulnia kell, hogy a bolygó vonzóereje alól felszabadulhasson, másodpercenként 62 kilométer. Tegyük föl, hogy a bolygó belsejében valóban működnek olyan erők, melyek a kivetett anyagnak ilyen óriási sebességet adhatnak, ámbar a Földön a kilépési sebesség csak 11 kilométer, mégsem tudunk olyan esetről, mikor ez megvalósult volna. A sebesség, mellyel a Jupiter pályáján mozog, 13 kilométer. Ahhoz tehát, hogy a kidobás után az anyag retrográd irányban elindulhasson, még ezt a sebességet is meg kell kapnia hátrafelé, összesen tehát körülbelül 80 kilométert. El lehet éppen képzelni, hogy a szóbanforgó eruptív erők ezt a sebességet már nem tudják megadni, így minden kilökött anyag direkt irányú lesz. Viszont a többi bolygón a kilépési sebesség jóval kisebb lévén, a retrográd mozgás megkezdéséhez szükséges sebesség is kisebb és így ezekből a bolygókból ki tudnak jutni ilyen üstökösök. A magyarázat eléggé erőltetett és főleg az feltűnő, hogy a Jupiterből kidobott anyagok sebessége olyan szűk határok közé van szorítva.

Újra és újra vissza kell térnünk arra, hogy ezek az üstökösök igen rövidéletűek. Eszerint tehát a közelmult időben kellett keletkezniök. Miért nem keletkeznek tehát ilyenek mostanában? A sok műkedvelő csillagász, akik majdnem mind azzal foglalkoznak, hogy a bolygók felületét vizsgálgatják, milyen boldogok lennének, ha rajtakaphatnák a Jupitert, amint kilök magából egy üstököst!

Különben a legutóbbi időben CORLIN meggyőzően kimutatta, hogy nem elég, ha az üstökös az előbb említett kilépési sebességgel hagyja el a Jupiter felületét,

mert tekintetbe kell venni az atmoszféra ellenállását is, és ha a Jupiter atmoszférájára vonatkozó jelenlegi ismereteink szerint kiszámítjuk, tízszer akkora sebességet kell kapnia a kidobott anyagnak, hogy üstökös lehessen belőle. Ez pedig már egyáltalán nem valószínű.

Ezzel szemben azonban ismerünk olyan égitestet Naprendszerünkben, amelyik kétségbevonhatatlanul kidob magából időnként anyagot. Maga a Nap. A Napon a kilépési sebesség több mint hatszáz kilométer, de azért tény, hogy sok anyag hagyja el a Nap felületét. Azoknak az üstökösöknek eredetét, melyek perihéliumuk idején egészen közel érnek a Naphoz, csaknem súrolva felületét, talán meg is lehet magyarázni olyan módon, hogy ezeket a Nap dobta ki magából. De azért még ez is sok nehézségbe ütközik.

Az üstökösök feje ugyanis kétségtelenül tartalmaz valamelyes szilárd anyagot. Az azonban lehetetlen, hogy a Nap bármi szilárd anyagot kidobhasson magából, az ott uralkodó hőmérsékleten ilyen anyag nem létezhetik. Elképzelhetjük, hogy a kidobott gázok künn a világűr hidegében szilárdultak meg, de ilyenmódon csak egészen apró részecskék jöhettek létre, míg vannak olyan üstökösök, melyek tonnányi szilárd darabokból állanak. Lehet azért, hogy az a néhány „Napot-súroló“ üstökös valóban csak ilyen porszemeket foglal magában, de ez nem megfigyelési adat.

Látjuk viszont, hogy tulajdonképpen visszaérkeztünk oda, ahonnan elindultunk, ahhoz az elmélethez, hogy az üstökösök a Nap kitörései, amelyek a régi, végzetes találkozás óta most is tartanak. Eszerint tehát az üstökösök kidobálása azóta is állandóan folytatódna. De láttuk, hogy ez az elgondolás nem vezet eredményre, sőt az üstökösök közül csak alig egynéhánynak a keletkezésére nyujt — esetleg — magyarázatot. Sőt ezzel kapcsolatban még egy másik, eddig meg sem említett probléma bukkan föl, amely a dagályelméletet nemcsak az üstökösök, hanem az egész Naprendszer szempontjából némileg megingatja.

Azt állítottuk ugyanis, hogy a katasztrófa idején a Napban a külső rétegek ritkák, a beljebb levők pedig mind sűrűbbek voltak. A legelőször leszakadt külső, legritkább rétegeknek kellett tehát a Naptól legnagyobb

távolságba kilöködniök. Eszerint várható volna, hogy a legkülső bolygók lesznek a legritkább tagjai a Naprendszernek, a Naphoz közelebb levők pedig a sűrűbb anyagúak. Viszont az üstökösök, melyek szerintünk a belső, sűrűbb rétegekből törtek ki, messze túl bolyonganak a bolygópályákon kívül. Nehéz ezt összeegyeztetni. És még hozzá itt is szembetaláljuk magunkat ugyanazzal a megszilárdulási problémával, amely a Napból jelen időkben kivetett gázoknál az előbb fölmerült.

Erre vonatkozólag CHAMBERLIN állított föl elég érdekes hipotézist. Ennek a tárgyalásához azonban szükséges leszögeznünk, hogy mai ismereteink szerint miből áll egy üstökös. Leglényegesebb része az üstökösnek a *fej*, amely apróbb-nagyobb szilárd darabokból áll. Tulajdonképpen tehát ez egy csoport meteor. A híres szibériai meteorhullás talán egy üstökös feje volt, mely a Földnek nekiszaladt. Meteorok és üstökösök tehát tulajdonképpen egyfajta égitestek. Az üstökös fejét körülvevő gázak és a hosszú csóva csak ebből a fejből keletkezik akkor, mikor a Nap közelében jár és annak sugárzásától párologni kezd.

A meteorok, amelyeket a földön lehullva megtaláltak, majdnem mindig apró szemcsékből álló szerkezetet mutatnak. Ezeket a kis szemcséket, cseppeket, amelyek annyira jellemzik az ilyen kozmikus eredetű köveket, *chondritoknak* nevezik.

A chondritok keletkezése CHAMBERLIN szerint úgy magyarázható, hogy a Napból kitörő gázok hirtelen lehűlnek, és így csapadék csöppek keletkeznek, amelyek idők folyamán az ütközések miatt összeállanak. Ezek a kis csomók chondritok. Hogy ezek valóban erős ütközéseknek voltak valaha kitéve, látható a kezünkbe került meteordarabok éles törési felületein. Ettől a sok ütközéstől azután mire eléri a bolygórendszer külső határát, lassanként lefékeződnek, és így egy részüket a Nap vonzóereje visszafelé húzza, úgyhogy végül ellipszispályán keringenek. Künn a külső vidéken, mikor sebességük kicsiny, egymásiránti gravitációjuk erősen érvényesül, ami csoportokba tereli őket. Ilyen módon tehát üstökösfej keletkezik. Amelyek külön maradnak, azok a meteorok. Nagyrészkük nem kerül

vissza a belső vidékekre, hanem künn a bolygókon túl alkot egy ritka réteget. S az üstökösök, mikor pályájuk ezen a területen halad át, belőlük időről-időre pótolja az anyagvesztésüket, mely a belső területeken érte.

Ez az elmélet megmagyarázná a chondritok létezését, de sajnos, a tapasztalattal erős ellentmondásban van. Mert eszerint a meteorokká lett chondritok mind elliptikus sebességgel érkeznének a Föld légkörébe, holott ez nem áll. Az arizonai meteor-expedíció eredményei szerint a meteorok nagy része hiperbólikus sebességgel mozog, sőt többnyire rendkívül nagy hiperbólikus sebességgel.

Oda érkeztünk tehát, hogy a Naprendszeren belül hiába kutatunk az üstökösök problémájának megoldása után, tehát, a világűr nagy mélységeiben kell keresnünk ezeknek a rejtélyes égitesteknek eredetét.

BOBROVNIKOV elmélete szerint az üstökösök úgy kerültek a Naprendszerbe, hogy a Nap egykor áthaladt egyikén azoknak a fényelnyelő diffúz ködöknek, melyek a Tejútrendszer nagyrészét kitöltik. Ez a köd különböző nagyságú tömegekből és gázból állott. Ezeknek egy részét a Nap, a ködből kilépve, magával ragadta. Így hát az üstökösök valamennyien egyidőben, és pedig régen, keletkeztek, új üstökös nem pótolja a megsemmisülők helyét, számuk azóta állandóan fogyóban van. Az üstökösök sokat emlegetett rövidéletűsége tehát idővel arra fog vezetni, hogy teljesen elfogynak, megszűnnek. BOBROVNIKOV elméleti úton arra az eredményre jutott, hogy az üstökösök nem lehetnek idősebbek egymillió évnél, mert különben már régen szétfoszlottak volna. Ez egyezni látszik azzal, amit az eredetükre vonatkozólag állított.

Az valószínű is, hogy a Nap ilyen ködön áthaladt, talán nem is egyszer. Majdnem kétségtelen, hogy a Nagy Orion-köddel, ezelőtt 10 millió évvel találkozott. De nagy kérdés, hogy a Naprendszer, fölmerülván a ködből, megtöltődhetett-e a megfelelő mennyiségű üstökös-anyaggal? És még ha így van is, 10 millió év túlságosan nagy idő ahhoz, hogy az üstökösök közül bármelyik is átélhette volna. Még a Bobrovnikov-féle 1 millió év is túlságosan sok, pedig nincs is olyan megfigyelési tény, melyből arrra lehetne következtetni, hogy a Nap egy-

millió évvel ezelőtt lett volna valamely sötét ködben elmerülve.

Pedig az üstökösök eredetét mégis künn kell keresnünk a világűrben. Több megfigyelési adat mutat arra, hogy a tér, melyben a Naprendszer jelenleg áthalad, nem üres, hanem valami anyag, természetesen igen ritka, tölti ki. Tehát a Naprendszer jelenleg is egy sötét ködben tartózkodik, ami úgylátszik a Tejútrendszerben majdnem mindenütt előfordul, de egyik helyen sűrűbb, máshol lényegesen ritkább. Ilyen ritka sötét kód lehet az, amelyben Napunk jelenleg tartózkodik. Hogy ilyen intersztelláris anyag létezik a mi Naprendszerünk körül, többek között bizonyítja az a sok meteor is, amely hiperbólikus sebességgel érkezik be a Föld légkörébe. Hozzávetőlegesen ki is lehet számítani ezeknek a meteoroknak gyakoriságából ennek a sötét kódnek sűrűségét, de az eredmény persze egy nagyságrenddel is bizonytalan.

De legyen bármilyen ez a minket körülvevő kód, az bizonyos, hogy a rajta áthaladó testre ellenállást fejt ki, amely ellenállás arányos a kód sűrűségével az illető test keresztmetszetével, és a sebességének négyzetével. CORLIN legújabbán ebből a gondolatból indul ki, hogy az üstökösök eredetét megmagyarázza. Az üstökösfejet alkotó meteorcsoportnak ugyanis együttes keresztmetszete elég nagy ahhoz, hogy a kód ellenállása a hiperbólikus sebességet lefékezze, és az üstökös már elliptikus sebességgel hatoljon be a Naprendszerbe, ahol azután megkezdí keringését a Nap körül. A magányos meteorok pedig, kicsi keresztmetszetükkel, nem vesztik el hiperbólikus sebességüket. Így hát érthetővé válik, hogy a rövidperiódusú üstökösök olyan népes családokat alkotnak, habár életük igen rövid. Lassabban, elliptikus sebességgel mozgó üstökösöket könnyebb a Naprendszernek elfogdosni, és így pótolhatja mindig az idővel szétfoszló üstökösöseit. Ilyenmódon az is érthető, miért nincs hiperbólikus sebességű üstökös.

A külön darabokból álló meteorcsoportnak, mely az üstökösfejet alkotja, tulajdonképen nem a keresztmetszete, hanem az egész rajnak *söprési felülete* jön számításba. CORLIN számításai szerint ennek a söprési felületnek, ha a kezdősebesség nagyobb, mint másodper-

cenként 476 kilométer, nagyobbaknak kell lenni, mint 70 kilométer. Ez az egész számítás azon alapszik, hogy a Nap nem, vagy csak nagyon lassan mozog az őt körülvevő sötét ködhez képest, ami az arizónai meteor-expedíció eredményeivel nagyon jól összeegyeztethető. Nem mondhatjuk azonban, hogy CORLINnak ezek a számításai a tapasztalattal fényesen egyeznének. BALDET igen gondos megfigyelései, melyeket a Pons—Winnecke- és Schwassmann—Wachmann-üstökösök szilárd magjaira vonatkozólag végzett, ezeknek a magoknak méreteit körülbelül 400 méternek mutatták. De lehet, hogy a fejek körül a mag körül még sok apróbb szilárd darabot tartalmazott, amelyek azután együttesen jóval nagyobb söprési felületet adtak. És lehet az is, hogy a kezdősebesség kisebb volt, ami szintén közelebb hozza egymáshoz a két eredményt. Főleg pedig a két említett üstökös már régi, többször visszatért tagja a Naprendszernek, míg CORLIN számítása arra az esetre vonatkozik, mikor egy üstökös frissen, egyenesen a világűrből érkezik. Így hát nem lehet mondani, hogy a tapasztalat kizárja ezt az elméletet. Nem is erősíti meg, de végeredményben ilyenfajta megbízható méréseink egyelőre nincsenek.

Más kérdés azonban az, hogy ezek az üstökösök, melyek, tegyük fel, ilyenformán a világűrből hozzánk érkeznek, hogyan és mikor keletkeztek odakinn a világűrben? Errevonatkozólag számtalan a feltevés. Szétrobbant csillagok, szétrobbant bolygók, novakitörések alkalmával kidobott darabok lehetnének. De mindezek a feltevések arra vezetnének, hogy tekintve az üstökösök nagy számát, az ilyen robbanások, katasztrófák nagyon gyakran kellene történjenek. Ezzel szemben nem történnek.

CORLIN az üstökösök eredetét abban a diffúz anyagban keresi, amely, mint láttuk, a Tejútrendszert kitölti. A diffúz anyagból szerinte következőképen keletkeznek az üstökösök.

Az ismeretlen eredetű, de a térben vagy legalábbis a Tejútrendszerben mindenütt jelenlevő kozmikus sugarak állandóan érik azokat a részecskéket, melyek a diffúz ködöt alkotják. A kozmikus sugarak által ezekben az apró tömegekben létrejövő úgynevezett záporok

főleg elektronokat dobnak ki belőlük, miáltal pillanatnyilag pozitívan feltöltődnek. Ez a töltés azután neutralizálódik azáltal, hogy a test felvesz megfelelő mennyiséget a térben kóborló szabad elektronokból. A tömeg felületének, vagy közelítőleg mondhatjuk, a tömegnek nagyságától függ az, hogy a kozmikus sugarak mennyi záport okoznak, kisebb felületű testek tehát ritkábban töltődnek fel, nagyobb felületűek pedig gyakrabban. Bizonyos nagyságtól kezdve pedig állandó pozitív elektromos töltésük van. CORLIN számításai szerint ez az állandó töltés bekövetkezik akkor, ha a test átmérője nagyobb, mint 2·34 cm.

Az elektromosan töltött részecskék magukhoz vonzanak más, semleges részecskéket, így tömegük megnagyobbodik. Ezáltal azonban még gyakrabban töltődnek fel, ami megint több eshetőséget ad nekik arra, hogy a semleges testekkel növelhessék tömegüket. Így tehát a sok apró tömeg, melyeket át meg át járnak a kozmikus sugarak, idővel nagyobb meteorikus tömegékké épül föl. De, mikor akkorák lesznek, hogy állandóan elektromosan töltött állapotban vannak, attól kezdve nem egyesülhetnek többé hozzájuk hasonló nagyságú vagy náluk nagyobb darabokkal, mert azok is állandóan pozitív töltésűek lévén, taszítják egymást. A meteorikus testek tehát csak olyan apró darabokból épülnek fel, melyeknek mérete a fent említett 2·34 cm-nél kisebb. Mihelyt egy test növekedésében az állandó töltés határméretét elérte, azontúl csak nála apróbb testekkel, melyek pillanatnyilag éppen semleges állapotban vannak, tudja növelni tömegét.

Rendkívül érdekes, és CORLIN elgondolását igazolni látszik az a tény, hogy a chondritok, melyek, mint láttuk, a meteorok anyagát teszik, soha nem nagyobbak a CORLIN által számított 2·34 cm-nél. A legnagyobbak körülbelül éppen akkorák. Így hát ez teljes megegyezésben van az elmélettel.

Az üstökösök már most CORLIN szerint úgy keletkeznek, hogy egy ilyen állandóan töltött testet, mely a kozmikus sugarak segítségével jó nagyra növesztette tömegét, körülvesznek apróbb testek, melyeket a „mag” elektromosan maga felé vonzott, s melyek mozgási energiájuk folytán Keplerpályákat írnak le körülötte.

Esetleg több ilyen csoportosulás alkot egy nagyobb rendszert. Ezek az üstökösök fejei, amelyek, mint láttuk, tulajdonképen maguk az üstökösök.

Fölmerül az a kérdés, hogy miért kell ide a kozmikus sugárzás és az elektromos töltés, hiszen a gravitáció is megteszi ugyanazt, hogy a meteorikus testek kölcsönös vonzása folytán idővel nagyobb tömegekké épülnek föl! Ez igaz, de egyrészt a gravitációval nem lehet megmagyarázni a chondritokat, ami viszont így egészen a számszerű egyezésig megmagyarázható, másrészt pedig CORLIN kiszámította, mennyi időre volna szükség ahhoz, hogy a diffúz anyagból az észlelt meteorokhoz hasonló nagyságú tömegek épülhessenek föl, ha kizárólag a gravitáció segíti elő ezt a fölépülést. Az eredmény több nagyságrenddel nagyobb, mint ami több más úton a Tejútrendszer korára adódik.

Ezzel szemben ha CORLIN egyenleteibe, melyek az ő föltevései szerint végbemenő fölépülési folyamathoz szükséges időt tartalmazzák, a Tejútrendszer korát $2 \cdot 10^{12}$ évet helyettesítjük, a tömeg, amely így keletkezhet, pont akkora, mint ami az üstököstömegekre — középértékben — a megfigyelésekből adódik. Ez igazolni látszik egyrészt CORLIN ez új elméletének helyességét. másrészt azt, hogy a Tejútrendszer korára mégis csak ezt az úgynevezett hosszú időskálát kell elfogadnunk, szemben a más úton kapott rövid időskálával.

Nem állíthatjuk azért, természetesen, hogy CORLIN elmélete az üstökösök eredetének problémáját végleg megoldotta. Nem ad felvilágosítást például arranézve, hogy a Jupitercsalád és a többi üstököscsalád miért és hogyan keletkezett? CORLIN azt állítja, hogy Jupitercsalád nincs is, hanem az azt alkotó üstökösök a Jupiter és Mars pálya között keringő kisbolygókkal vannak kapcsolatban.

Dr. Balázs Júlia.

Természettudományi nemzetközi kongresszusok és gyűlések.

A Nemzetközi Csillagászati Unió VI. kongresszusa.

A háromévenként összejövő Nemzetközi Csillagászati Unió VI. kongresszusát Stockholmban tartották meg ez év augusztus havában. Az Unió eddigi kongresszusai közül az idei volt a legnagyobb. 28 országból több mint 400 csillagász képviselte hazáját, az Amerikai Egyesült Államokból magából ötvennél többen jelentek meg. Meghívott vendég volt nyolc német és egy magyar csillagász is; ugyanis sem Németország, sem Magyarország nem tagja az Uniónak. Németország politikai okokból, Magyarország pedig a meglehetősen nagy tagdíj miatt.

A stockholmi kongresszus augusztus 3-án ült össze ESCLANGONNAK, a párizsi csillagda igazgatójának elnöklete alatt. A megnyitó ülés, melyen a kormány nevében a svéd igazságügyi miniszter üdvözölte a megjelenteket, a Koncert Hall-ban volt. A többi ülést a parlament pompás termeiben tartották. Az Uniónak 36 bizottsága van, melyek a csillagászat legkülönbözőbb ágait képviselik. Új bizottságot is létesítettek, melynek az intersztelláris anyag a tárgya. A kongresszus legtöbb idejét a bizottsági ülések töltötték ki. Ezeken először arról a haladásról számoltak be, mely az elmúlt három évben a csillagászat illető ágában történt, majd efölött és esetleg beérkezett vagy pillanatnyilag felvetődött indítványok fölött vita indult meg, végül megbeszélték a további munkaprogrammot. Egyes fontosabb indítványok fölött hozott határozatok a záró együttes ülés elé is kerültek megerősítés végett.

A stockholmi kongresszuson hozott fontosabb megállapodások közül megemlítiük a következőket: 1940. január 1-től a berlin-dahlemeri Csillagászati Számolóintézet

harmadik fundamentális katalógusának (FK 3) a koordinátáit fogják általánosan használni; siettetni fogják a Carte du Ciel befejezését; szorgalmazták a greenwichi és a göttingai spektrálfotometria kiterjesztését a déli éggömbre; megállapodtak a változócsillagok végleges jelölésében. Elhatározták továbbá a csillagászati irodalomnak 1880 és 1899 közé eső részének az Astronomischer Jahresbericht mintájára való ismertetését. Az Astronomischer Jahresbericht ugyanis 1899-ben indult meg, az 1880-ig terjedő irodalomról pedig a Houzeau Lancaster kézikönyv áll a szakemberek rendelkezésére.

A különleges bizottsági üléseken kívül általános érdeklődésű közös előadó ülések is voltak. Egy ilyennek az égitestek színképének emissziós vonalai volt a tárgya. Erről általánosságban RUSSELL (Princeton, U. S. A.) tartott bevezető előadást, majd ezzel kapcsolatban MENZEL (Harvard, U. S. A.) a Nap kromoszférájáról és koronájáról, MERRILL (Mt. Wilson, U. S. A.) a csillagok, ZANSTRA (Oxford, Anglia) a ködök és a nóvák színképének emissziós vonalairól beszélt. Egy másik ülésnek a tárgya a Tejútrendszer szerkezete volt s ezen BOK (Harvard, U. S. A.) csillagszámlálásokról, LINDBLAD (Saltsjöbaden, Svédország) és F. BECKER (Bonn, Németország) egyes színképosztályok eloszlásáról, SHAPLEY (Harvard, U. S. A.) a téraabszorpciónak az extragalaktikai ködök eloszlására gyakorolt hatásáról beszélt. A spektrálfotometriai tárgyú ülésen UNSÖLD (Kiel, Németország) és REDMAN (Cambridge, Anglia) tartottak hosszabb előadást. Mindezeket az előadásokat késő éjszakába nyúló viták kísérték.

LYOT (Meudon, Franciaország) filmbemutatója a protuberancia-kitörésekről olyan nagy sikert aratott, hogy meg kellett ismételni. Ezek a filmfelvételek a Pireneusokban lévő Pic du Midi Obszervatóriumban készültek.

A kongresszus megszervezéséről csak a legnagyobb elismeréssel lehet szólni. Stockholm saltsjöbadeni obszervatóriumának csillagászkai, elsősorban LINDBLAD igazgató és a fáradhatatlan ÖHMAN nagyszerű munkát végeztek. A kongresszusnak pompás időjárás is kedvezett és a komoly üléseken kívül rendezett változatos kirándulások felejtethetlenné tették minden résztvevő emlékeze-

tében a Stockholmban eltöltött hetet. A megnyitás napján Stockholm városa a résztvevők tiszteletére vacsorát adott a városháza gyönyörű épületében. Másnap délután fogadás volt a királyi várban, a következő nap meg különvonat vitte a résztvevőket Saltsjöbadenbe, ahol gyönyörű fekvésű helyen, tengerparton épült Svédországnak legmodernebb s egyúttal Európának is egyik legelső csillagdája. A kongresszus idejére eső vasárnapon egésznapos hajókirándulás volt Stockholm festői környékén. Egy délutánt a stockholmi planetárium meglátogatása és a szabadtéri Skansen-múzeum megtekintése foglalt el. Ugyancsak egésznapos kirándulás volt Upsala egyetemi város s nevezetességeinek — beleértve a csillagvizsgálóját is — a megtekintése. Egyik este vacsorára gyűltek össze a Harvard-csillagda tagjai és a kongresszus résztvevői közül mindazok, akik valaha is hosszabb időt töltöttek el a Harvard-csillagdában. Tizenhét országból hetvenen ültünk a fehér asztal mellett, a nemcsak nagy tiszteletnek, de rendkívül nagy népszerűségnek is örvendő SHAPLEY-vel az asztalfőn. Az utolsó estén a svéd csillagászat nemzeti bizottsága látta a Hasselbachen-étteremben vendégül búcsúvacsorán a kongresszus résztvevőit.

A záró ülésen, október 10-én EDDINGTONT (Cambridge, Anglia) választották meg a kongresszus elnökéül; alelnökök a következők lettek: ABETTI (Olaszország), ADAMS (U. S. A.), BERGSTRAND (Svédország), BRUNNER (Svájc), FABRY (Franciaország), titkár pedig újra az agilis OORT (Hollandia). Végül elhatározták, hogy a legközelebbi kongresszust 1941-ben Svájcban tartják.

Dr. Lassovszky Károly.

X. Nemzetközi Kémiai Kongresszus Rómában.

A május 15—21. között Rómában tartott nemzetközi kémiai kongresszus valóságos mérföldkő a modern kémia történetében. Célját, hogy megvilágítsa a kémiának összefüggését és hatását a természettudományok minden ágára és a mindennapi élet ezer és ezer tevékenységére, hogy új utakat mutasson a haladás számára, tökéletesen elérte. A kongresszus nagy vonzóerejét

mutatja, hogy 34 nemzet 2600 képviselője vett rajta részt.

A rendezés nagy munkája PARRAVANO NICOLA, a nemzetközi kémiai unió elnökének vállain nyugodott, aki az olasz kémikusok közreműködésével, mindent megtett a végső siker érdekében. Megható, hogy a kiváló olasz anorganikus kémikusnak ez volt utolsó, nagy nyilvános szereplése. Két hónappal a kongresszus után váratlanul elhunyt.

A megnyitó ülés május 15-én a Capitóliumnak Julius Caesar-termében, rendkívül ünnepélyes keretek között zajlott le. Megjelent Olaszország királya és Ethiopia, császára, CIANO GALEAZZO külügyminiszter és GUARNERI FELICE a fasiszta nagytanács képviselőjében. PARRAVANO elnök „A kémia vívmányai“ (Conquista della Chimica) címen tartotta meg nagyhatású megnyitó-beszédét, melyben a kémiának úgyszólván egész történetét áttekintette.

A kongresszus tudományos munkássága az egyetemi város mintaszerű és nagyszabású helyiségeiben folyt le. A tudományos szakosztályok a következők voltak: 1. A kémia és a tudományos gondolat. 2. A kémiai alaptermékek. 3. A különféle energiaformák kihasználása és a kémia. 4. Kémia és táplálkozás. 5. Kémia és lakás, öltözködés. 6. Kémia és szociális gondoskodás, higienia, szépségápolás. 7. A kémia a propaganda, a művészet és a szórakozás szolgálatában. 8. Kémia és ipar. 9. Kémia és mezőgazdaság. 10. Kémia és szállítás. 11. A kémia a háborúban.

Az 1. szakosztály üléseit WALDEN W. (Németország) nyitotta meg „A tudományos kémia krédója“ c. előadásával, melyben az atomelmélet fejlődését vázolta. Utána HINSHELWOOD C. N. (Anglia) a fizikai kémia és a modern tudományos gondolkodás kapcsolatait fejtegette. A 2. osztályban SWIETOSLAWSKY W. lengyel közoktatásiügyi miniszter tartott nagyobb előadást a kémiai nagyipar haladásáról és irányelveiről. Ugyanott BERGIUS a fának a szénhidrátok hidrolizise útján történő feltárásáról adott elő. A 3. osztályban JOLIBOIS P. (Párizs) előadása, mely az anyag átalakulásáról és a mozgató erőről szólt, keltett érdeklődést. Ezt követte GIORDONI F.,

aki a hőenergiának a kémiában való hasznosításáról értekezett.

A kongresszussal kapcsolatban az egyetem a kémiai bibliográfiát is bemutatta könyv- és folyóiratkiállítás keretében.

A záróülés május 21-én volt.

A legközelebbi kongresszus nem négy, hanem három év múlva lesz, 1941-ben. Londonban, egyidejűleg az angol kémiai társulat centenáriumával. Ezt már egy év múlva követi 1942-ben Berlinben a XII. kongresszus, amely az energia megmaradása törvényének 100 éves évfordulóját is ünnepelni fogja.

XVI. Nemzetközi Élettani Kongresszus Zürichben.

A nemzetközi élettani kongresszus ez év augusztusában Zürichben tartotta 16-ik összejövetelét. Az öt világrészből meglehetősen sok kutató sereglett össze, hogy kísérleti eredményeiről beszámoljon s fontos tudományos kérdéseket megvitasson. Az összejövetelen a magyar kutatók is tekintélyes számmal vettek részt, s érdekes előadásaikkal, hozzászólásaikkal méltó képviselői voltak a haladó magyar tudománynak. A nagyszámú és különféle kérdésekkel foglalkozó előadásokból megtudhattuk, hogy melyek a modern kutatókat foglalkoztató élettani kérdések.

RICHARDS amerikai fiziológus a vesegépezet bonyolult működésére vonatkozó újabb kísérleteit ismertette. Igen nagy érdeklődést váltottak ki a vérkeringéssel foglalkozó kérdések. Megvitatták, mennyiben függ egyes testrészek anyagcseréje a vérkeringéstől, különös tekintettel azokra az anyagokra, amelyek körülírt helyen változtatják meg a véráramlást. Nem maradt ki a megbeszélésből az sem, miként megy végbe az ingerület áttétele a működő szervre. De talán a nagyközönséget jobban érdekli, hogy ma, a rádiótechnika magas fejlődése következtében nemcsak a szív vagy az izmok működése közben termelt áramot tudjuk felfogni és felfejyezni, hanem a bőrön és koponyacsonton keresztül

az agy egyes részeinek tevékenységekor létrejött áramot is.

A számtalan munkaélettani beszámoló közül csak egyet, talán a legérdekesebbet, BASLER cipőproblémáját emelem ki. Ő megállapította, hogy a mai cipő nemcsak hogy elcsúfítja a lábat, hanem észszerűtlen szabásánál fogva járásakor gyorsan ki is fárasztja. Szerinte olyan cipő lenne a legalkalmasabb, amely a lábujjak tövétől kezdődően a hegye felé kiszélesedik.

A vérképzés, a vérárvadás és a vérfesték kérdése is sok vitára adott alkalmat. Majdnem az összes ismerős hormon szóba került a különböző beszámolón. Közülük azonban az agyalapi mirigy és a mellékvese hatóanyagai olyan kiterjedt érdeklődésre tartottak számot, hogy ezeket külön-külön összejövetelen kellett megvitatni. Ugyancsak nagy eszmecsere váltottak ki azok a kérdések, amelyek azt kutatják, hogy a szervezetben egyes anyagok milyen vegyületeken keresztül égnék el. Csak nagy munka árán, lépésről-lépésre sikerül ezeket az egyes lépcsőfokokat megismerni. A különféle anyagok lebontási útjai előttünk még elég homályosak s a sokféle elmélet, ahogy ezeket a lebontásokat elképzelik, nem egyszer igen messze járnak egymástól.

A mindinkább növekedő számú vitaminok tárgyalása mellett a táplálkozási kérdések felé is fokozottabb érdeklődéssel fordultak. A táplálkozás nemcsak elméleti szempontból vonja magára a figyelmet, hanem vele kapcsolatosan fontos gyakorlati problémák is vetődnek fel, hiszen széles néprétegeknek lehető legcélszerűbb el látásáról van szó. Hogy mikép táplálkozzunk és miként éadjuk el a lehető leggazdaságosabb termelést, arra vonatkozólag a nézetek még igen eltérőek. Ennek azonban nagyrészt az az oka, hogy az ember alkalmazkodó képessége meglepően nagy. Mind a napi fehérjeszükséglet, mind a naponta fogyasztandó kalória-mennyiség nem határozható meg teljes pontossággal, mert a különféle népszokások más-más úton igyekeznek, hogy a kívánt célt elérjék. De kétségtelenül fontos, hogy a táplálék lehetőleg változatos legyen s tartalmazza a szükséges mennyiségű fehérjét és vitaminokat. A németek mű-

anyagaikról számoltak be; arról, hogy miként készítenek a cellulósból cukrot és a szénből zsírt.

Igen változatossá tette a kongresszus programját, hogy délutánonként az előadásokon kívül a világ összes tájairól vizsgálataikat rögzítő filmekkel számoltak be munkájukról a kutatók. Végül még meg kell említenem azokat a kedves társadalmi összejöveleket, amikor aztán fehér asztal mellett tovább lehetett folytatni a kérdések megvitatását. A sok érdekes előadás, valamint a sok új személyes kapcsolat tanulságával, illetve örömeivel hagyta el mindenki az összejövetel színhelyét, hogy a nyert tapasztalatokat felhasználva tovább dolgozzék s ismeretekben gazdagodva szolgálja hazáját és az emberiséget.

Dr. Tangl Harald.

V. Nemzetközi Sejtkutató Kongresszus Zürichben.

Amióta 11 évvel ezelőtt Budapesten a kísérleti sejttan, különösen a szövettenyésztéssel foglalkozó tudósok a Nemzetközi Állattani Kongresszus keretében első összejövetelüket tartották, az 1933-ban elnökletem alatt megalakult Nemzetközi Sejtkutatótársaság előbb három-, újabban kétévenként önálló kongresszusokat rendez állandóan növekvő taglétszámmal és bővülő tárgysorozattal. A sejtkutatás valamennyi biológiai tudomány alapp problémája, a sejtfogalom általános közös nézőpontot teremt a véglények tana, a növénytan, az állattan és az orvostudomány között, a sejtfogalomból indul ki a szerveződés, az öröklés, a kóros folyamatok jelenségeinek kutatása, amint azok a sejtek egyéni és a szervezet egészének alárendelt közösségében megnyilvánulnak. A sejtlelet jelenségeit a korszerű biológiai gondolkodás és kutatás szellemében anatómiai és fiziológiai nézőpontok egybevetésével, a kialakulás és a működés élő egységében, a környezettel vonatkozásban a biológiai szaktudományok legkülönbözőbb módszereinek igénybevételel kutatjuk.

A sejttani kutatás rohamos fellendülése különösen a kísérleti biológia új módszereinek, a szövettenyésztés-

nek, a mikrooperációnak és a mikrokinematográfiának köszönhető. Évről-évre mindjobban felismerik a sejttani kutatás jelentőségét, termékenyítő kihatását a biológiai szaktudományokban, legfőképpen az orvostudományban, ezért mindtöbben látogatják a sejtkutató kongresszusokat, — amelyek máris mély nyomokat hagytak a biológia és orvostudomány fejlődésében, — a világ minden részéből jövő botanikusok, zoológusok, hisztológusok, embriológusok és patológusok, — akik problémáik mélyére akarnak hatolni.

Ezidén 21 országból majd 300-an gyűltünk egybe Zürichben a közvetlenül a nemzetközi élettani kongresszus előtt augusztus 7—13. napjain tartott sejtkutató kongresszuson, amely 80 referátumával és előadásával az előbbi kongresszusaink sikeréhez méltó maradt. A megnyitó ülésen FAURÉ-FREMIER a párisi Collège de France tanára, mint a nemzetközi Sejtkutató Társaság elnöke, a hivatalos személyek és MÖLLENDORFF, a helyi bizottság elnökei szólaltak fel. A gazdag tudományos tárgysorozat a következő vitatárgyak közé csoportosult. „Az általános és kísérleti morfológia“ tárgykört THOMAS ANDRÉ (Paris), „A hám a tenyészetben és a szervezetben“ című főreferátuma vezette be. A kromoszómakutatás körébe vágó előadások sorozatát BAUER (Berlin) és HEITZ (Basel) beszámolóit nyitották meg. A sejtoszlásról tartott előadások körében kimagasló volt, nagy érdeklődést keltett és érdekes vitát eredményezett TÖRÖ (Debrecen) előadása az embrionális szívkivonat hatásáról. Az Alsógödi Biológiai Kutatóállomáson végzett vizsgálatait és filmfelvételeit alapján kimutatta, hogy az általa felfedezett „Corhormon“, amely a szívtenyészetek növekedését fokozza és sejtoszlásait ötvenszeresen is meggyorsítja, sőt robbanásszerűvé teszi, a colchicin hatását, amely a sejtek oszlását megállítja, teljesen semlegesíti. „A ráksejt és a normális sejt“ tárgykörét LEWIS W. H. (Washington) vezette be filmvetítéssel kísért érdekes előadásával, amelyet LUDFORD (London) és PENTIMALLI (Nápoly) ismert daganatkutatók referátumai követtek. Kiemelkedő volt DUSTINNEK, (Bruxelles) a colchicinhatás felfedezőjének a sejtmérgek endokrinológiai és cancerológiai vonatkozásairól tartott előadása. A víruskutatás referense HAA-

GEN (Berlin) volt. Külön csoportban a sejtplasma és termékeinek ultrastruktúrájáról volt szó NEWTON HARVEY (Princeton), FREY-WYSOLING (Zürich), és mások előadásaiban. A mikrokémiáról LINDENSTROM-LANG (Kopenhága) referált. A sejttanyagcseréről és gázcseréről több előadás hangzott el. Különösen érdekes volt GIRAUD (Paris) előadása az ascorbinsav kimutatásáról a sejtekben. Többen új módszereket, szép filmeket mutattak be, rendkívül érdekes viták hangzottak el. A kongresszus mindenkit a legnagyobb mértékben kielégített. Kellemes szórakozásról bőven gondoskodtak, a gyönyörű természeti környezet nagy élvezetet nyújtott. Az orvosi kar teát adott, a bankettre hajóval mentünk Rapperswilbe. Fényes estélyt adott a kongresszus összes tagjai számára MEYENBURG tanár, a zürichi patológus, gyönyörű régi kastélyában orgonahangversennyel. A következő sejtkutató kongresszus RUNNSTRÖM tanár meghívására 1940-ben Stockholmban lesz.

Dr. Huzella Tivadar.

Az „Anatomische Gesellschaft“ 46-ik kongresszusa Lipcsében.

Gazdag tárgysorozattal folyt le a lipcsei anatómus kongresszus augusztus 24—27. között BENNINGHOFF (Kiel) elnöklétével. A vitatárgy a nyirokszervekről szólt. HELLMAN (Lund), ASCHOFF (Freiburg) és DABELOW (München) voltak előadói, új nézőpontokból, élettani és kórtani jelentőségében is megvilágították a kérdést. A referátumokat követő érdekes vita a reticuloendothelrendszer, a vér és a kötőszövet sejtjeinek eredete körül alakult ki. Az előadásokat és vitákat általában jellemezte a korszerű sejttanban és szövettanban érvényesülő törekvés, hogy normális jelenségek megértésében kóros folyamatokra vonatkozó ismereteket is értékesítsünk. Az idei kongresszussal lejárt a négy év előtt megválasztott elnökség (HARRISON, HUZELLA, STIEVE, BENNINGHOFF) megbízatása. További négy évre HELLMANN, CLARA, VOGT és PERNEKOPF lettek az elnökség tagjai.

A kongresszus társadalmi eseményei között felejtethetlen az az estély, amelyet Lipcse városa rendezett a híres „Thomaner-Chor“ fellépésével. CLARA a lipcsei anatómusprofesszor na^{iv} körültekintéssel és szívességgel látta el a házigazda tisztét.

Az „Anatomische Gesellschaft“ következő kongresszusa, miután a m. kir. kormány nevében meghívta, Budapesten lesz a Pázmány Péter Tudományegyetem szövettani és fejlődéstani intézetében, 1939. április 3—6. között, a sejtan 100 éves jubileumának jegyében.

Dr. Huzella Tivadar.

A kopenhágai nemzetközi antropológiai és ethnológiai kongresszus.

Augusztus 1-én nyitotta meg a dán király a kopenhágai egyetem dísztermében több mint 600 kongresszusi tag jelenlétében a második nemzetközi antropológiai és ethnológiai kongresszust. A magyarságot a kongresszuson ENTZ GÉZA és KERÉNYI KÁROLY egyetemi professzorok, BARTUCZ LAJOS tanszéki előadó, a Néprajzi Múzeum mb. igazgatója, GÁLDI LÁSZLÓ magántanár és GUNDA BÉLA nemzeti múzeumi gyakornok képviselték. Ez a kongresszus csak a világháború óta a második, valójában azonban a tizennegyedik nemzetközi antropológiai kongresszus. Amíg azonban a háború előtt az antropológia az őstörténettel, azóta inkább az ethnológiával kapcsolódott. Sőt a mostani kongresszus, mintha működési területét még bővítette volna is, amennyiben jelentős szóhoz jutott egy csomó szomszédos tudomány, mint a szociológia, nyelvészet, vallástörténet stb. is. Ezzel szemben a szorosabb értelemben vett antropológia kissé háttérbe szorult. Ez meglátszott a kongresszus résztvevői sorában is, amennyiben a szomatikus antropológia egy csomó kiváló képviselője nem jelent meg, vagy nem hallatta szavát. A kongresszuson a hat nap alatt egész csomó érdekes előadás hangzott el. Itt csak a fontosabb antropológiai témákat említjük meg.

Kiválik közülök úgy az előadás modorában, mint tartalmában is FISCHER EUGEN, berlini professzor, aki sok

tekintetben a mai antropológusok vezérének tekintethető. A rassz és az öröklődő szellemi tulajdonságok kapcsolatát fejtegetve hangsúlyozta, hogy a szellemi tulajdonságok öröklődését az ikerkutatások és a családgeneológiai bizonyítékok minden kétség fölé helyezték. Az úgynevezett „test“-vizsgálatokból és a népek szellemi teljesítményeinek tanulmányozásából viszont kiderült, hogy e tekintetben egyes népek között olyan csoportkülönbségek észlelhetők, amelyek a miliő hatásával és kultúra kölcsönzésekkel semmiképpen meg nem magyarázhatók, hanem az öröklött szellemi képességek (lelki rasszjellegek) regionális csoportkülönbségeivel állanak a legszorosabb összefüggésben. Az előadást széleskörű s nem mindig a szaktudomány síkján mozgó heves vita követte.

A rassz fogalmát iparkodott megvilágítani érdekes előadásában NORDENSTRENG ROLF és SKERLJ B. is. Utóbbi szerint a rassz olyan embercsoport, amely bizonyos számú, például négy exakt módon meghatározott öröklődő bélyegben különbözik a fajon és alfajon belül hasonló módon meghatározott többi csoportoktól. A jellegek számát nemzetközileg óhajtja meghatároztatni.

LOTH EDWARD a *Homo primigenius* alakkörébe tartozó leletek tanulmányozása alapján többek között kimutatta, hogy a külső állcsonti lik (foramen mentale) a neandervölgyi emberrassz állkapcsain sokkal gyakrabban kettős vagy több részre osztott, mint a mai emberén. Így például kettes és hármas állcsonti likat 7 esetben talált, a *Sinanthropus*-nál pedig 5 részre osztott foramen mentale is előfordult. Az emberszabású majmok között a külső állcsonti liknak több részre osztottsága 30%-ban fordult elő. Hasonlóképpen gyakori a *Homo primigenius* felkarcsontjain a fossa olecrani átfúródása. Így például a krapinai leletben 14 felkarcsont közül 10 volt perforálva.

ISAGER KR. egy középkori kolostori temető 700 csontvázán a fogodvasodás, fogmederfelszívódás gyakoriságára és az azzal kapcsolatos egyéb jelenségekre vonatkozó vizsgálatainak eredményeit mutatta be, PEDERSEN P. O. pedig régi eszkimó-koponyákon és mai grön-

landi eszkimók fogain végzett hasonló vizsgálatairól számolt be. Mindkét vizsgálat a fogodvasodásnak az emberi kultúrával való szoros kapcsolatát igazolta.

SCHLAGINHAUFEN OTTÓ több mint 35.000 svájci állításköteles ifjún végzett mérései alapján kimutatta, hogy az alpesi rasszra jellemzőnek tartott alacsonyarcúság (euryprosopia és hypereuryprosopia) Svájcban mindössze 147%-ban fordul elő, ezzel szemben a keskenyarcúság (leptoprosopia és hyperleptoprosopia) összgyakorisága 603%. Ebből arra következtet, hogy az alpesi rassz tisztá alakban Svájc lakosságának antropológiai összetételében távolról sem játszik oly nagy szerepet, mint eddig állították.

Nagyon érdekes és tanulságos volt WEIDENREICH FRANZnak, a híres pekingi ásatások tudományos vezetőjének a fosszilis emberi leletek osztályozásáról és a *Sinanthropus pekinensis* viszonyáról tartott előadása, valamint a *Sinanthropus* fontosabb leletdarabjairól készült gipszmásolatoknak részletes magyarázatok kíséretében történt bemutatása. WEIDENREICH a *Sinanthropust* és *Pithecanthropust* embertelövő (prae hominida) alakoknak tartja. A *Homo primigenius* alakkörét három csoportra tagolja. Az elsőben a *H. soloensis*, *H. modjokertensis*, *H. rhodesiensis*; a másodikban a Spy, Gibraltar, La Chapelle-aux-Saints, La Ferrassie, Le Moustier, Mauer; a harmadikban Ehringsdorf, Krapina, Saccopastore, Steinheim és Tabun (Carmel-hegy) ősemberleletei foglalnak helyet. A Piltown, London, Swanscombe, Skhul-type (Carmel-hegy), Kanjera, Kanam melletti leleteket a *Homo sapiens fosszilis* alakkörébe sorolja.

Érdekes előadásokat tartott még: RUGGLES GATES R. és MACCONAILL M. A. a vércsoportokról, GEYER HORST az ikrek agytekervényeiről, HILDÉN KAARLO a mongolfoltról, BÜHLER ENGELHARDT az európai szem felső szemhéjának redőjéről, HAUSCHILD RITA néger és kínai korcsokról, TAMAGNINI E. a portugáliai negroid korcsokról s a portugáliai vérvizsgálatokról, QUELPRUD THORDAR az emberi fülkagyló öröklődéséről, STRENG OSV. a finn-ugor népek vértípusáról stb.

Dr. Bartucz Lajos.

A IX. nemzetközi madártani kongresszus.

A IX. nemzetközi madártani kongresszust 1938. májusában tartották meg Rouenban. A kongresszus, habár nem érte el az előző oxfordi kongresszus látogatottságát, de jelentősége semmiben sem maradt el az előzőkétől. A kongresszus három szakaszra oszlott, ami által a tagok létszáma is állandóan változott.

I. Megelőzőleg május 6. és 8. között zajlott le a Nemzetközi Madárvédelmi Bizottság évi ülése, amelyen a kongresszusra szánt madárvédelmi előadások kerültek bemutatásra. Az ülés nagy sikerének ismerhetjük el, hogy első ízben vett részt Olaszország hivatalos kiküldöttje az üléseken; különösen a fűrj védelmére hoztak újabb határozatokat, aminek valószínű következménye lesz, hogy a fűrj-vadászatot rövid időn belül egész Európában betiltják. SCHENK JAKAB ismertette a magyar madárvédelmi törvényt, különösen hangsúlyozva természetvédelmi és madárvédelmi intézkedéseit, amelyek úgyszólván egyedülállók Európában. Ezzel az ülésszakkal bezárt a kongresszus első része, s a tagok egy része már be sem várta a kongresszus voltaképeni megnyitását.

II. Május 9-én nyitotta meg a kongresszust GHIGI A., a bolognai egyetem világhírű rektora, a kongresszus elnöke. Nagyszabású örökléstani kísérleteinek eredményeiről számolt be összefoglalóan megnyitó előadásában. A kongresszusnak csaknem 300 tagja között hazánkat SCHENK JAKAB, a m. kir. Madártani Intézet igazgatója képviselte hivatalosan, megjelentek továbbá KLEINER ENDRE, NAGY JENŐ és STUDINKA LÁSZLÓ. Magyar részről elhangzott SCHENK nagysikerű előadása a turulmadár mivoltáról, a korszerű rendszertan kétes kérdéseiről pedig KLEINER beszélt. Beküldték rajtuk kívül előadásait NAGY, SÓLYMOSY, VASVÁRI, VERTSE és WARGA is.

A kongresszus forradalmi újítása volt, hogy az általános üléseken csakis filmeket lehetett bemutatni, az első tudományos hangosfilmeket madarokról. Ezek közül különösen ki kell emelnünk SIEWERT filmjét a tűzokról és a körülötte lezajló állatéletéről, ALLEN filmjét egyes ritka amerikai madarokról, mint a királyharkály fészkeléséről, vándorsólyomról, fajdfélékről, autóúton fészkelő liléről stb., KNIGHT filmjét nagyobb afrikai madarak

fészkeléséről, mint a kígyászkeselyű, bóbitássas, gogó stb. fészkeléséről, JAMASHINA filmjében különösen a japáni apró madarak fészkelésének és daruvonulásnak láttuk remek részleteit, LORENZ mulatságos filmjével támasztotta alá a nyárilúdon elért állatpszichológiai kísérleteinek eredményeit. A kongresszus ülései legnagyobb részt a roueni akadémia helységekben zajlottak le.

Rouenben díszes fogadásban részesített a helyi növénykert, ugyanígy Clères-ben a kongresszus főtitkára, DELCOUR J. Mindkét helyen nemcsak a parkok remek berendezését láttuk, hanem több szabadtéri megfigyelést is végezhattunk a madarakon. DELACOUR állatparkjában különösen gazdag a récék, fácánok és kolibrik gyűjteménye. A récék közül kiemelhetjük a sokáig alig ismert ritka alaszakai császárludat, amelyből egy pár él ebben a parkban, a fácánok közül a tragopánok nagy számát. Érdekessége a gyűjteménynek a *Hierophasis imperialis* DELACOUR nevezetű indókinai fácán, amelynek típusa még él ebben a gyűjteményben, és a különböző nagy múzeumok példányai a leírás alapját szolgáló fácán pártól származnak. A kolibri kalitka pedig felveszi a versenyt még a londoni állatkertével is. Emlős állatok közül kenguruk, antilopok és gibbonok járnak szabadon a parkban.

A kongresszus záróülése május 13-án este volt. A következő kongresszus 1842-ben Washingtonban lesz.

A kongresszus két kimagasló eseménye azonban csak a záróülés után zajlott le. Első a párizsi gyűjtemények megtekintése. Hagyományos szokás a madártani kongresszusokon, hogy egy kis kiállítás keretében bemutatják az előző kongresszus óta leírt fajokat, — nem alfajokat. A newyorki múzeum MAYR leírásaival számban még mindig messze vezet, ellenben jelentősebb volt két teljesen meglepő felfedezés. Első a kongói páva (*Afropavo congensis* CHAPIN), amelynek felfedezése teljesen hasonló az okapiéhoz. Pávák tudvalevőleg eddig csak Ázsiából voltak ismeretesek. CHAPIN első kongói útja alkalmával egy bennszülöttől barnás tollat kapott, melyet egy ismeretlen ragadozó tollának tulajdonított. Anyagának feldolgozása alkalmával a brüsszeli Kongó Múzeum raktárában azután megtalálta a toll gazdáját, amely nem kis meglepetésére egy páva volt, amelyet

mint felesleges szobadíszt egy kongói kereskedőcég aján-dékozott minden adat nélkül a múzeumnak és ezért nem is tulajdonítottak neki jelentőséget. CHAPIN most már rekonstruálta, hol kell élnie a rejtélyes pávának, repülő-gépre ült és kongói barátai segítségével csakhamar rá is bukkant az általa kiokoskodott erdőségekben. A má-sik teljesen új madarat már az olasz megszálló csapatok hozták Dél-Abesszíniából a milánói múzeumnak, egy kis kékesfehér és fekete színezetű szajkófélét (*Zavatta-riornis stresemanni* MOLTONI).

III. Párizsi tartózkodás után Dél-Franciaországban, a Rhône deltájának lagunái előtt, Aigues-Mortes közelé-ben végeztünk madártani megfigyeléseket. Homoki sző-lők közötti kis fenyvesben egy több száz párból álló kiskócsag-, bakcsó- és üstökösgém-telepet kerestünk fel.

A kongresszus legnagyobb madártani eseményét a legutolsó napon, május 17-én éltük meg. Hónapok óta tartó szárazság után hideg, hűvös idő állott be, ami ked-vezőtlen előjelnek látszott. Délutánra azonban teljesen kiderült az idő. Amit ezen a napon láttunk, örökös em-lék marad részünkre. A Grande Vaccarès nevezetű lagoonánál, amely a vidék legnagyobb lagunája, értük el a Camargue-ot — vagyis a Rhône deltájának mocsaras, lagunás vidékét. Ami szemünk elé tárult, az a legvérmesebb reményeinket is felülmúlta. Amint az idő kitisztult, mi pedig a víz szélét elértük a széles fővenyparton, amerre csak elláttunk, mindenütt a flamingók kecses, karcsú, rózsaszínű alakjai állottak az alacsony vízben. Lassan, méltóságteljesen mozogtak, vagy legnagyobb részük mozdulatlanul pihent. Repülni csak egyszer lát-tunk egy kis, körülbelül 20—30-as csapatot. A flamingók legészakibb rendszeres előfordulási helye a Camargue, ahol időnként költenek is, de az utolsó 30 évben nincs tudomásunk arról, hogy sikerült volna fiókáikat felnevel-niök. Ha az emberek nem pusztítják el telepüket, a ta-vaszi áradások öntik el őket. Pedig a flamingó nagy számban keresi fel a Rhône torkolat-vidékét és kóborol ide-oda. Látogatásunk alkalmával körülbelül 2—3000 pél-dányt figyeltünk meg összesen. A mocsaras vidék is leg-nagyobb részt ki volt száradva, csak a frissen esett eső áztatta fel helyenként a talajt. Ezzel magyarázható, hogy a Camargue egyik legjellegzetesebb madarát, az üstökös-

récét csak futólag kevesen láthattuk, mert a récék és úszó madarak kénytelenek voltak egészen a tenger közelébe kihúzódní. Előnye volt a szárazságnak, hogy a mocsárba messze begázolhattunk, így szalonkafélékből igen sok érdekeset láttunk. Elsősorban a gólyatöcsök rebbentek fel mindenütt előlünk, hangos szavukkal féltve fészkuket a betolakodóktól. Egyes fészkek szárazon feküdtek, mások a felázott talaj miatt úsztak a vizen. A Camargue jellegzetes madarai közül a flamingók előtt láttuk futkosni a víz szélén a gulipánokat, a mocsár felett megjelentek a fattyúszerkők, kenticsérek stb.

Magyar szempontból fontos eseménye a kongresszusnak, hogy a Nemzetközi Madárvédelmi Bizottság — amelyet az angol, francia és belga kormányok hivatalos szervnek ismernek el s melynek 27 állam tagja — európai szakosztály alelnöki tisztjére SCHENK JAKABOT, a m. kir. Madártani Intézet igazgatóját választották.

Dr. Kleiner Endre.

VII. Nemzetközi Rovartani Kongresszus Berlinben.

A földkerekség entomológusai háromévenként tartják nemzetközi összejövetelüket. 1938 augusztusában zajlott le Berlinben RUST német birodalmi kultuszminister védnöksége alatt a VII. nemzetközi rovertani kongresszus. A kongresszuson 54 ország képviseltette magát s a megnyitás napjáig 1007 volt a bejelentett résztvevők száma. Ez a szám azonban a kongresszus ideje alatt napról-napra növekedett. A negyedik napig a kongresszusi tagok száma 1128-ra emelkedett.

A rovertani kongresszusok végrehajtó bizottságának az első kongresszustól kezdve olyan nagynevű tudósok a tagjai, mint JORDAN, a Rothschild-féle híres Tring-múzeum igazgatója, JEANNEL, a párizsi természetrajzi múzeum bogarász-professzora, RIMSKY-KORSAKOFF leningrádi egyetemi tanár, SHIRAKI japán és SILVESTRI olasz professzor. Az állandó végrehajtó bizottság tagjai még RILEY, a British Museum lepkésze, JOHANSEN íthakai, SJÖSTEDT stockholmi és BOLIVAR Y PELTAIN valenciai

entomológusok. A felsoroltak majdnem mind személyesen résztvettek a berlini kongresszuson.

A VII. rovar-tani világkongresszus elnöki tisztségét MARTINI, a hamburgi hajó- és trópusi betegségek intézetének igazgatója, a rengeteg munkával járó főtitkári tisztséget pedig HERING, a berlini egyetem zoológiai múzeumának professzora vállalta.

A tiszteletbeli bizottság listáján ott láttuk GÖRING porosz miniszterelnök, v. RIBBENTROP, v. NEURATH, DARRÉ és FRICK miniszterek, LIPPERT berlini és FIEHLER müncheni főpolgármester, HOPPE berlini egyetemi rektor, ESCHERICH müncheni, HEYMONS és KOLBE berlini zoológus professzorok, valamint HORN berlin-dahlemer rovar-tani intézeti igazgató nevét.

A kongresszuson 14 osztály ülésezett. Ezek a következők voltak: *I. Általános rovar-tan:* 1. Rendszertan és állatföldrajz. 2. Nevezéktan és könyvészet. 3. Alaktan, élettan, fejlődéstan és származástan. 4. Állatháztartástan (ökológia). *II. Gyakorlati vagy alkalmazott rovar-tan:* 1. Orvosi és állatorvosi rovar-tan. 2. Méh- és selyemtenyésztés. 3. Erdészeti rovar-tan. 4. Szőlő-, gyümölcs- és kertgazdálkodás. 4. Földművelés és zöldségtermesztés. 6. Colorádó-bogár osztály. 7. Ipari kártevők. 8. Védekezési eszközök és módszerek. 9. Természetvédelem és tanítás. 10. Cserebogár-osztály.

Összesen 302 előadás szerepelt a programban s ezeknek több mint 90 százalékát megtartották. A kongresszusnak 7 magyar tagja volt. SCHMIDT ANTAL és SZÉKESSY VILMOS a Magyar Nemzeti Múzeum, SZENT-IVÁNY JÓZSEF a Nemzeti Múzeum és a Magyar Rovartani Társaság, SZELÉNYI GUSZTÁV a Földművelésügyi Minisztérium Növényegészségügyi Intézete, KOPPÁN JÓZSEF a gödöllői Méhészeti Kutató Intézet nevében vett részt a kongresszuson. Ezenkívül még ÖRÖSY PÁL ZOLTÁN, a debreceni egyetem magántanára, valamint FÁRI LÁSZLÓ mérnök és neje voltak a kongresszus tagjai. KOPPÁN a halálfejes lepke kártételéről a méhkaptárakban, ÖRÖSY PÁL a méhek élősködő atkáiról s a méhanya egyik betegségről. SZELÉNYI a mákszár élősködőiről, SZÉKESSY a bogarak egy új szervéről s annak élettani szerepéről, SZENT-IVÁNY pedig Kőszeg vidékének állatföldrajzi viszonyairól tartott előadást.

A kongresszus ünnepélyes megnyitása 1938. augusztus 15-én délelőtt folyt le az egyetem aulájában. A megnyitást 14-én ismerkedési kirándulás és ismerkedési est előzte meg.

15-től 20-ig elhangzottak az összes előadások. Naponta 9-től 1-ig és délután 3-tól 5-ig folytak az ülések a berlini egyetem bölcsészeti épületében — egyszerre 18 előadóteremben. Közben volt egy pihenő nap s egy-egy pihenő délután. Ekkor jól megrendezett autóbussz-kirándulásokon vettek részt a kongresszus tagjai s alkalom nyílt a berlini egyetem s a berlin-dahlemer Vilmos Császár-Társaság világhírű intézeteinek megtekintésére. A berlin-dahlemer Rovartani Intézet a kongresszusi résztvevőket egy ízben vendégül látta hideg vacsorára a Vilmos Császár-Társaság intézeteinek dahlemer kaszinójában, a híres „Harnackhaus“-ban. Augusztus 17-én este a külföldi kormányok hivatalos kiküldötteinél fényes fogadtatásban részesítette Rust miniszter. Augusztus 18-án a berlini főpolgármester adott estebédet s 19-én este volt a kongresszus záróbankettje az Állatkert márványtermében.

A kitűnően rendezett berlini kongresszusi napok augusztus 20-án befejeződtek, a kongresszusnak azonban még nem lett ekkor vége. 20-án éjjel a résztvevők a német nemzeti szocialista mozgalom fővárosába: Münchenbe utaztak. Itt 21-én este kedélyes délnémet hangulattal fűszerezett fogadóestben részesítette a müncheni főpolgármester a sok előadás hallgatásába már kissé belefáradt kongresszusi tagokat.

Münchenben alkalom nyílt Európa egyik legszebb felszerelt tudományos intézetének: a müncheni egyetem állattani intézetének megtekintésére. Itt mutatta be ELLER KÁROLY, a több ízben Magyarországon is járt müncheni zoológus 15 ezer fecskefarkú lepkéből álló kiállítását. Ezt a hatalmas anyagot, amely a föld egész északi mérsékelt égövéről származik, Európa és Amerika több múzeumától kapta feldolgozásra a rokonszenves fiatal tudós. Az említett pompásan berendezett intézet igazgatója: FRISCH professzor a méhek érzékszerveivel kapcsolatban végzett kísérleteit gyönyörű mozgóképfelvételekben mutatta be.

A gyakorlati entomológusok Münchenben megtekintették Európa egyik leghíresebb gazdasági rovarügyi intézetét, amely ESCHERICH professzor vezetése alatt áll.

Münchenből több társasautóbusz indult 2—3 napos kirándulásra a festői szépségű bajor Alpesekbe. Az e kirándulásokon is résztvevő kongresszusi tagok csak augusztus 26-án mondtak búcsút egymásnak.

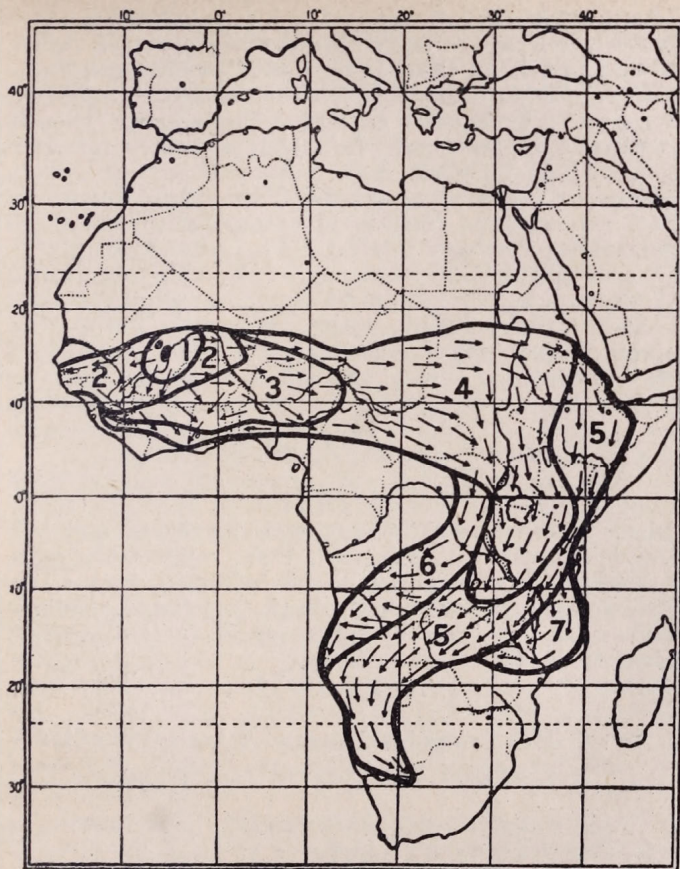
A VII. Nemzetközi Rovartani Kongresszus rendezéséért minden dícséretet megérdemel a német kormány, amelyik a magyarral is vetekedő vendégszeretetben részesítette vendégeit. Külön ki kell emelnem HERING főtitkár nevét, aki kimondhatatlan odaadással s korát meghazudtoló frissességgel vett részt a kongresszus rendezésében. Mindenkihez volt egy-két kedves szava s páratlan előzékenységgel állt mindenkinek rendelkezésére.

Nem maradhatnak említés nélkül azok a filmtechnikai remekművek sem, amelyeket RAMME berlini professzor és ILSE DORA doktorkisasszony mutattak be a rovarok életéből. Színes mozgóképeken mutatták be a rovarok vedlését, szerelmi játékaikat, párzását, peterakását. A rovarfilmeket nagy érdeklődéssel nézte végig FERDINÁND bolgár cár is, aki az előadásokon majdnem minden nap megjelent. Az ülések után elbeszélgetett az előadókkal s meglepő hozzáértéssel szólt hozzá az állatföldrajzi problémákhoz.

Dr. Szent-Ivány József.

A IV. Nemzetközi Vándorsáska Konferencia.

A vándorsáska elleni küzdelem vezetői és a kérdés kutatói 2—3 évenként szoktak értekezletre összegyűlni. A legutóbbi IV. nemzetközi értekezlet még 1936 áprilisában volt Kairóban; határozatai és eredményei azonban csak a múlt évben jelentek meg. A nagy érdeklődést mutatja, hogy 23 ország küldte ki képviselőjét, akik vagy 50 előadásban számoltak be kutatásaikról, amelyek elsősorban a vándorsáska-okozta károk körül forogtak. Az Egyesült Államokban az 1925—34. évi időszakban a kárösszeg körülbelül 245 millió dollár, Kanadában 36 millió dollár, rugott; ugyanakkor az előbbi állam 4.5 millió, az utóbbi pedig 3.5 millió dollárt



fordított a csapás elhárítását célzó intézkedésekre. Nem csekélyebb a Délafrikai Unió területén okozott kár, ahol két esztendő alatt a vörös vándorsáska 943.000 font kárt okozott. Hasonló statisztikákat a többi sújtott ország is össze fog állítani, hogy ezzel az ellenőrzést megkönnyítse. Az adatok összegyűjtésével a konferencia a Birodalmi Rovartani Intézetet bízta meg.

A kairói konferencia főtárgya a vándorsáska átalakulása körül végzett legújabb kutatások gyakorlati alkalmazása volt, hogy ezzel biztos alapot teremtsenek a csapás megelőzése céljaira. Ebből a szempontból máris értékes anyag gyűlt össze az afrikai vándorsáska (*Locusta migratoria migratorioides* R. F.) megjelenésére és elterjedésére vonatkozólag. Kitűnt, hogy ez a sáska, mely 1928-ban a Niger középső folyásának árterületein jelent meg, hét esztendő alatt majdnem egész Közép-Afrikát elárasztotta tömeges rajaival (l. a mellékelt térképet). Ez a megállapítás lehetővé teszi, hogy az egyes kormányok egymással érintkezésbe lépve, a kitörés fészkeit felügyelet alá helyezve, megakadályozzák a sáska továbbterjedését. Hasonló az eset az afrikai vörös sáskával (*Nomadacris septemfasciata*) és a pusztai sáskával (*Schistocerca gregaria*), amelyekre vonatkozó vizsgálatok azonban még nem kielégítőek ahhoz, hogy gyakorlati rendszabályok számára alapul szolgáljanak.

A kairói konferencia azt is megállapította az eddigi nézetekkel szemben, hogy a sáskák és szöcskék veszedelmes elterjedésének a magasabb mezőgazdasági kultúra inkább használ, mint árt. Ezért válik szükségessé a mezőgazdasági kultúra különböző formáinak és a kártevők életviszonyainak egymással összefüggő tanulmányozása. A legközelebbi kongresszust Brüsszelben fogják megtartani.

Az afrikai fauna és flóra védelmezését célzó nemzetközi konferencia Londonban.

Akik magától értetődőnek találják, hogy Európában évről-évre fokozottabb védelemre szorul a mindjobban kiterjeszkedő mezőgazdasági kultúra és ipar miatt a már csak nyomokban mutatkozó őstermészet, kissé elcsodálkoztak, mikor a legutóbbi amszterdami nemzetközi botanikai kongresszuson egy előadásból arról értesültek, hogy már Afrika flórája is védelemre szorul. Ha nem teljesen ugyanazok az okok működnek is közre a flóra fenyegető pusztulásában, mint Európában, mégis szükségessé vált nemzetközi értekezletek összehívása ebben a kérdésben.



A II. nemzetközi konferencia, mely Afrika faunájának és flórájának védelmét tűzte ki célul, május 24-én ült össze Londonban, a lordok házában egyik termében EARL OF ONSLOW elnöklete alatt. A konferencián, melyet MARQUIS OF DUFFERIN and Ava gyarmatügyi államtitkár nyitott meg, a Délafrikai Unió, Belgium, Nagy-Britannia, Észak-Írland, Egyiptom, Franciaország, Olaszország, Portugália és Hollandia képviseltette magát.

Az első felszólaló C. T. de WATER, a Délafrikai Unió kormánybiztosa, rámutatott arra, milyen fontos a nyilvánosság figyelmét felhívni arra, hogy a vadak kíméltessenek és nemzeti parkok határoltassanak körül. Rámutatott a hegyi zebra (*Hippotigris zebra*) állományának veszedelmesen fogyó voltára. A készülő törvény többek között szigorúan tiltani fogja az állatnak a vadászatát motorkerékpárokról.

A belga kiküldött beszámolt a Belga-Kongóban létesített nemzeti parkokról, jelezve, hogy ezzel egyidőben folyik a parkok flórájának és faunájának tudományos tanulmányozása, különös tekintettel az ott fellépő betegségekre.

SIR WILLIAM GOWERS, a gyarmatok koronaügyésze, arra figyelmeztetett, hogy a természeti rezervációk létesítése és a vadon élő állatok védelme a bennszülött népek szokásaival és jogaival ne kerüljön ellenkezésbe; ezért bizonyos óvatosságot ajánl a rezervációk határainak kijelölésében. Jelentette, hogy nemzeti park készül Tanganyikában, a Serengeti-síkságon, továbbá a Nyasz-szaföldön, Rodéziában négy rezervációt állítottak fel vadállatok számára.

Az olasz kiküldött jelentette, hogy kormánya tudományos expedíciót szervez Olasz-Kelet-Afrikába, a fauna és flóra tanulmányozására.

Kíváncsúnak jelentette ki a konferencia, hogy az egyes kormányok tudósítsák egymást rendszeresen azokról a betegségekről és járványokról, melyeknek a fauna és flóra védelme szempontjából jelentőségük van.

Nagyobbszámú állatfaj fokozottabb védelmét is ki-mondotta a konferencia. Ilyenek: az óriás antilop (*Taurotragus derbianus*), a fekete orrszarvú (*Rhinoceros bicornis*), a kígyászkeselyű (*Sagittarius serpentarius*), a fekete farkas (*Canis simensis*), a bongó (*Boocercus*

eurycerus), az afrikai páva (*Afropavo congensis*), az északi kígyászkeselyű (*Sagittarius serpentarius gambien-sis*), egy afrikai ricsóka-faj (*Pseudocalyptomena graueri*), abesszíniai szajkó (*Zavattariornis stresemanni*), az Inaccessible-sziget szárnyatlan guvatja (*Atlantisia rogersi*) és a *Coecobarbus* halgénusz afrikai fajai. Az utóbbi vakhalfajoknak, melyek állattani szempontból nagyon érdekesek, teljes védelmét mondta ki a konferencia. A legközelebbi konferencia 1939-ben Londonban lesz.

A XII. Nemzetközi Kertészeti Kongresszus Berlinben.

A XII. Nemzetközi Kertészeti Kongresszus üléseit ez év augusztus 12-től 17-éig tartotta Berlinben. Húsz szakosztály foglalkozott az egyes nemzetek sorából felkért 400 előadó jelentései alapján a kertészet időszerű kérdéseivel.

A kertészet fejlődése, mely még nem régen kizárólag a gyakorlatban működő szakemberek tapasztalatain alapult, az utóbbi időben sokat köszönhet a természettudományok művelői által elért eredmények alkalmazásának. Ez a körülmény a berlini XII. Nemzetközi Kertészeti Kongresszuson is kifejezésre jutott az összes termesztési ágak szakosztályaiban éppúgy, mint a növénybetegségek és a feldolgozási kérdések szakosztályaiban.

A gyümölcsstermesztési szakosztály a termékenyülési viszonyokról szóló vizsgálatok jelenlegi helyzetével és azoknak a gyakorlatban való alkalmazásának kérdéseivel foglalkozott. Az egyes államokból beérkezett nemzeti jelentésekből kitűnt, hogy ezen a téren majdnem mindenütt folynak vizsgálatok, amelyeket összefoglalva KOBELL (Svájc) megállapította, hogy a gyümölcsfák terméketlenségét illető alapvető jelenségek nagy mértékben tisztázottak ugyan, de nagyon sok helyen hiányoznak még a szükséges részletvizsgálatok. Az egyes gyümölcsstermesztő országok kutató intézeteinek fontos feladata, hogy a gazdaságilag jelentős fajták termé-

kenyülési viszonyait tisztázza és minden fajta számára találjanak megfelelő pollenadó fajtákat.

A zöldségtermesztési szakosztályban két kérdés volt a tárgyalások alapja. Az egyik a mezőgazdasági vizsgálati eredményeknek a zöldségtermesztés terére való átvihetőségének kérdése volt. A kérdés főelőadója, TRUNINGER (Svájc) hangsúlyozta azt, hogy a zöldségtermesztésben is nagy jelentősége van annak a kérdésnek, miképpen állapíthatjuk meg, hogy kell-e trágyázunk egy adott esetben és hogyan. Erre a célra ugyanazok az eljárások használhatók, amelyeket a mezőgazdaság is használ, nehézségeket okoz azonban és még behatóbb vizsgálatokat igényel az egyes módszerek eredményeinek értékelése. Ezekre szükség van, hogy az eddig érzésszerűen, receptmódra megadott trágyázási előírások helyébe a szakszerű trágyázás lépjen, amelylyel a termesztő nemcsak nagyobb és biztosabb, hanem minőségileg is jobb terméseket érhet el.

A másik kérdés a trágyázásról és a vele összefüggő gazdasági kérdésekről szólt. Az erre vonatkozó nemzeti jelentéseket GORSKY (Lengyelország) foglalta össze és azokból megállapította, hogy a műtrágyák használata a zöldségtermesztésben ma már szükségességgé vált és több országban a zöldség helyes trágyázása fontos közgazdasági tényezővé lett. A zöldség tápanyagfelvételét meglehetősen jól ismerjük, de közelebbről kell még tanulmányozni az egyes zöldségfajták különleges trágyaszükségletét, továbbá az egyes műtrágyák hatását a zöldség érésére és minőségére. A káli- és nitrogénhiány jelei meglehetősen könnyen ismerhetők fel, de nem a foszforhiányéi, amire nézve még szintén kell vizsgálatokat végezni. A műtrágyázás jövedelmezőségét valamennyi jelentés kedvezően ítélte meg.

A virág- és dísznövénytermesztési szakosztály főtárgya a virág- és dísznövény-nemesítés kérdése volt, különös tekintettel a piac igényeire. A kérdés főelőadója a nemesítés céljait a következő szempontokból foglalta össze: könnyű és gyors szaporíthatóság; a fejlődés gyorsasága; kis növények, a kevésbbé vagyonos vevőközönség igényeinek kielégítésére; zömök növények a virágágyak és cserepes kultúrák részére; a szépséget megszabó tulajdonságok fokozása, úgymint nagyobb

virágok, több virág, élénkebb színek stb.; a virágzási idő megnyújtása, korai és késői fajták előállítás; télen viritó növények (szegfű, rózs, begónia); meghajthatóság; egészség, betegségekkel szemben való ellenállás; a termés biztonsága; egységes áttenyésztés, hogy egyes esetekben a magról való szaporítást lehessen az ivartalan szaporítás helyett használni.

A nemesítési eljárások közt első helyen áll a kertészetben a kiválasztás. Nagy szerepet játszik a törzsek folytatólagos tenyésztése, továbbá a keresztezés. Új fajták előállítása és alkalmazásuk a keresztezésben nagy mértékben módosította a nemesítés fejlődését, de értékes eredményeket értek el egyetlen fajnak nemesítés útján való fejlesztésével is, mint például a szagos büköny esetében.

A virághagymák tenyésztésének kérdését BRUJKE (Hollandia) ismertette. Hollandiában és más államokban is keresztezés útján a hagymák által szaporítható virágok számát nagy mértékben növelték. Keresztezésekkor a kertészeti értékes tulajdonságokat veszik figyelembe, így a *Gladiolus*-nak azokat a tulajdonságait, amelyek vágott virágul való értékesítését befolyásolják. Nagyjelentőségű a forgalom növelése szempontjából a jácintok, a tulipánok és a nárciszok virágzási idejének meghosszabbítása, ami által lehetővé vált virághagymákat decembertől májusig virágzásra bírni. Az erre vonatkozó eljárásokat különösen Hollandiában, a lissei virághagymakutató-intézetben dolgozták ki. Itt legutóbb megállapították, hogy nemcsak a virágzás idejét, hanem a virág minőségét is módosíthatja az úgynevezett pihenési idő alatt alkalmazott hőmérséklet.

A virággyakban használatos egyes növények és az úgynevezett nyári virágok nemesítésének céljait összefoglalóan CHAUBERT (Franciaország) ismertette, míg a cserepes virágok nemesítésével BRUJKE (Hollandia) foglalkozott.

Élénk kutató munka folyik a vágottvirág nemesítése terén. Eredményeit RUSCONI (Olaszország) foglalta össze, aki rámutatott arra, hogy a vágottvirágok nemesítése terén a betegségekkel szemben való ellenállás fokozása rendkívül fontos célja a nemesítőnek, aki ezen a téren számbavehető teljesítményeket ért már el. A rózsaneme-

sítfő célja hosszabb életű, erős, de nem túl vastag szárú, kevés tüskéjű, fényeszöld, de nem túl sok levelű, tartós virágú növények előállítására. Az alany kérdése is több vizsgálat tárgya volt, amelyekből többek közt kitudt, hogy piros virágú alanyon a reáoltott rózsza virágjának teltebb a színe. Szép eredményeket értek el a szegfű nemesítése terén is; a piac egyenletes színű, hosszú, erős szárú tartós virágokat kíván és azt, hogy a bimbó csészéje ép legyen. A tenyésztőnek sok kellemetlenséget okoz a csésze oldalt való megnyílása. RUSCONI vizsgálatai szerint ez a szirmok számának koratavasszal való megnagyobbodásával függ össze, amit környezetbeli körülmények idéznek elő. A vágottvirágok nemesítése terén elért eredmények azonnal éreztetik hatásukat a piacon.

A faiskolai szakosztályban HATTON (Anglia) foglalta össze az alanykutatásra és az alanyok alkalmazására vonatkozó ismereteinket. Idevágó többirányú vizsgálatokat úgyszólván minden gyümölcstermesztő államban végeznek. Több európai államban, amelyben a vegetatív szaporítást már évszázadok óta eredményesen úzik, továbbra is a leggondosabb klónkiválasztás elve alapján igyekeznek jobb alanyokat nyerni. Ezen az úton különösen Angliában sikerült olyan alanyokat kiválasztani, amelyek nagy mértékben egyesítik a velük szemben támasztott különböző igényeket, amilyenek az erős növekedés, a korai termőképesség, a jó helyállóság, nagy összeférhetőség és jó ellenállóképesség bizonyos betegségekkel és kártevőkkel szemben. Más államokban viszont a fa erőteljes növekedését a magonc jóságával hozzák összefüggésbe és eredménnyel igyekeznek kiválasztani olyan anyanövényeket, amelyek a legnagyobb arányszámban hoznak létre meglehetősen egyforma sajátos magot, amelyből a kívánt tulajdonságokkal bíró magonc nyerhető. A fagykárak és betegségek okozta károsodások egyes kutatókat arra késztettek, hogy olyan alanyokat keressenek, amelyek nagy ellenálló képességen kívül még azzal a tulajdonsággal is bírnak, hogy ezt az ellenállóképességet átruházzák a nemes rész hajtásaira is. Más kutatók növekedési anyagok alkalmazásával, vagy egy bizonyos módon egy tápláló gyökérre való oltás útján igyekeznek a fa fejlődésére hatni.

Az egyes országok termőhelyeinek sokfélesége az oka, hogy ugyanannak a célnak elérésére különböző eljárásokat kell használni.

A gyógy- és illatnövények szakosztálya a természeti, valamint a művelési viszonyoknak a gyógynövényekre gyakorolt hatásával foglalkozott.

A nomenklatúrai szakosztály a helyes elnevezés kényes kérdésével foglalkozott és annak a kívánságának adott kifejezést, hogy az új fajtanevek hat évig ne legyenek megváltoztathatók.

A növényélettani szakosztály a növekedést előmozdító anyagokkal és a kertészetben való alkalmazásukkal foglalkozott.

A berlini ülések után a kongresszus résztvevőinek több nagy kiránduláson volt alkalmuk arra, hogy Németországnak a kertészeti kultúra szempontjából nevezetesebb vidékeivel és azok kertészeti intézményeivel megismerkedjenek. A kirándulások végcélja Essen volt, ahol a német birodalmi élelmezési hivatal egy méreteiben rendkívül nagy és sokoldalúság tekintetében eddig felül nem múlt kertészeti kiállításon mutatta be a német kertészet teljesítőképességét.

Dr. Ballenegger Róbert.

Nemzetközi földrajzi kongresszus Amsterdamban.

Az 1938-ban esedékes nemzetközi földrajzi kongresszust július 18—28 között tartották meg Amsterdamban. A kongresszusra több mint 1200-an jelentkeztek és valóságban 1000-nél többen vettek részt. Magyarországot és a Magyar Földrajzi Társaságot hivatalosan CHOLNOKY JENŐ képviselte, kívülre megjelent még KOGUTOWICZ KÁROLY, BULLA BELA, KÁDÁR LÁSZLÓ és az Allami Térképészeti Intézet részéről HORVÁTH BÉLA alezredes. A kongresszussal kapcsolatban két kiállítást rendeztek. Az egyiken a résztvevő államok hivatalos topográfiai térképeit mutatták be, a másik anyaga a régi hollandi térképészet termékeiből került ki. A kongresszus 10 szakosztályra oszolva egyidőben tartotta üléseit. A kongresszus folyamán jól előkészített félnapos kirándulásokon és egy egésznapos kiránduláson ismerkedhettek meg a résztvevők Amsterdammal és környéké-

vel. A kongresszus ülásszaka előtt és az után rendezett hosszabb kirándulások egész Hollandia, sőt Holland-India megismerésére is alkalmat szolgáltattak.

1. Az első szakcsoport a térképészet kérdésével foglalkozott és pedig elsősorban a topográfiai térképek készítésével és a felméréssel. A geográfiai térképekről a szakosztály alig emlékezett meg. Valószínű, hogy a következő alkalommal a geográfiai térképek ügyét is hivatalosan a kongresszus programmpontjai közé fogják iktatni. A szakosztályban elhangzott előadások jelentékeny része a fotogrammetria részletkérdései körül csoportosult. Az előadások második csoportja a vetületek kérdéseit tárgyalta. A megbeszélések többek között azzal a gyakorlati eredménnyel záródtak, hogy Dél- és Közép-Afrika részére egységes vetület használatát állapították meg. Bemutatásra és megbeszélésre kerültek az utolsó kongresszus óta megjelent újabb és nagyobb térképkiadványok is. Ugyancsak ebben a szakosztályban számoltak be a milliós világtérkép jelenlegi helyzetéről és állományáról is.

2. A második szakosztály fizikai-földrajzi kérdésekkel foglalkozott. Az előadások a glaciális erozióval, a piedmont lépcsőkkel és a végmorénák tárgya körül forogtak.

3. A harmadik csoportban üléselőző óceánográfusok előadásai: 1. Az óceánok általános áramlásainak. 2. Az intern hullámoknak. 3. A tengeri medencék felszínének, különös tekintettel a déli félgömbre-kérdéseket tárgyalták. Az első kérdéssel kapcsolatban a szakosztály megállapította, hogy az Atlanti-óceán rétegzettségét és a mélységi áramlásokat az eddigi kutatások már elég jól feltárták, de a Csendes- és Indiai-óceánban még igen sok kutatásra van szükség. Kíváncsún tartotta a szakosztály, hogy a kutatásokat nemzetközileg szervezzék, hogy ezen a réven rendszerességet biztosítsanak.

4. Az emberföldrajzi szakosztály 1. Jelenlegi tömegvándorlásokat és azok okait. 2. A város és a vidék közötti kapcsolatokat tárgyalta. A szakcsoport kimondta, hogy szükségesnek tartja egy olyan emberföldrajzi atlasz szerkesztését, amelyik a XIX. század óta történt nagy változásokat feltünteti.

5. A gazdasági szakcsoportban a következő kérdésekről volt szó: 1. A tengeri kikötők ipari fejlődése. 2. A különböző közlekedésformák között a mennyiségi és minőségi viszony általánosságban és minden országban részletesen. 3. Lehetséges-e a talaj termőképességét és az éghajlatot olyan pontos számértékekkel kifejezni, amelyek azután alkalmasak arra, hogy segítségükkel a különböző területek gazdasági értékét egymással össze lehessen hasonlítani? A harmadik problémakörrel kapcsolatosan a szakosztály néhány optimista véleménnyel szemben, amelyik a talaj és éghajlat képzelt érték-számait x és y koordináta-rendszeren óhajtotta feltüntetni, a többség véleménye alapján arra a határozatra jutott, hogy minden hasonló kísérlet céltalan az éghajlat teljesen szakaszos és szeszélyes viselkedése miatt. Általában a gazdaságföldrajzi szakosztály munkájából kitűnt, hogy a gazdaságföldrajz még nagyon fiatal tudományág és ennek következtében bizonyos rendszertelenségben szenved.

6. A hatodik szakosztály gyarmatföldrajzi kérdéseinek tárgyai a következők voltak: 1. A trópusok fehér emberrel való gyarmatosításának lehetőségei. 2. Nép-sűrűség és talajkihasználás. 3. Túlnépesedett trópusi területek iparosításának lehetősége.

7. A történeti-földrajz és földrajz-történeti szakosztályban — a korábbi kongresszusokkal összehasonlítva — nagy volt az érdeklődés. Az előadások 3 főtárgykörben csoportosultak: 1. A földmérés története. 2. Ptolemaiosz geográfiája. 3. A nagy fölfedezések korának kérdései.

8. A tájföldrajzzal foglalkozó szakosztály működésében a következő kérdéseket tárgyalta: 1. A tájföldrajzot általánosságban érintő kérdéseket. 2. A kultúrtáj tudatos fejlesztésének problémáit. 3. A természeti emlékek védelmét (nemzeti parkok). A legtöbb előadást a második tárgykörben tartották és általában a tájföldrajz kérdései iránt olyan nagy volt az érdeklődés, hogy a szakosztály javasolta a végrehajtóbizottságnak, hogy azokkal a következő kongresszus is foglalkozzék.

9. A földrajzi oktatás módszertani és didaktikai kérdéseit tárgyaló szakosztály kitűzött problémaköréi a következők voltak: 1. A földrajzoktatás jelentősége a

nemzetek közötti kiegyenlítődés és megértés szempontjából. 2. A földrajzi oktatásban a fizikai földrajz melyik tárgykörét és milyen mélységben kell érinteni? 3. Dalton módszerének előnyei és hátrányai a földrajzi oktatásban. A szakosztály az előbbi kérdésekkel kapcsolatban egész sor határozatot terjesztett a kongresszus elé és az a következőket magáévá is tette: 1. Az egyes országok földrajzi tankönyveiből a más országokra vonatkozó nem tárgyilagos megjegyzéseket, sértő adatokat és képeket ki kell hagyni. 2. Idegen országba vezetett tanulmányi kirándulásokon résztvevő zárt csoportok részére a határátlépés nehézségeit és költségeit mérsékelni kell. 3. Földrajzi egyesüléseknek a földrajzi oktatás kérdéseivel foglalkozó gyűléseit az egyes országok földrajzi folyóirataiban legalább két hónappal korábban meg kell hirdetni. 4. Földrajzi nevek egységes írásmódjára kell törekedni és pedig elsősorban az illető országban használatos írásmódot kell használni, másodsorban a nemzetközi megnevezéseket. 5. A fizikai földrajzban minden iskolatípusban, még a kereskedelmi és gazdasági iskolákban is a tanulók korának megfelelő fokozatban a földrajzi oktatás alapjául kell szolgálni, mert anélkül eredményes és okszerű földrajzoktatást végrehajtani nem lehet. 6. Az oktató mozgóképek nagy jelentőségére való tekintettel ennek a kérdésnek bővebb megvitatását a következő kongresszus programmpontjai közé iktatták. 7. A kongresszus foglalkozzon behatóan a nemzeti földrajzi múzeumok kérdésével.

10. A biogeográfiai szakosztály működése volt a legvérszegényebb. Mindössze egy előadást tartottak a biogeográfiai térképek készítéséről.

A megelőző kongresszustól kiküldött bizottságok működésével kapcsolatban több előadás foglalkozott a népességgel és a terraszokkal összefüggő kérdésekkel.

A következő, 1942-ben tartandó kongresszus helyéről még nem döntöttek.

Kéz Andor dr.

Évfordulók 1939-ben.

Winterl József Jakab.

(1739—1809.)

A Mária Terézia által újjáalakított nagyszombati egyetem 1770-ben alapított orvosi karán a kémianak és botanikának első professzora volt a Steierben, Felső-Ausztriában 1739. április 15-én született WINTERL JÓZSEF JAKAB. Egyike volt a magyar botanika története legrokonszenvesebb alakjainak. Tudománya iránti lelkesedés, páratlan orvosi és tanári lelkiismeretesség jellemezte. Pedig a királynői kinevezés nehéz feladat elé állította annak idején a felszerelés nélküli orvosi karon. Eleinte kénytelen kizárólag „ex cathedra” tanítani. Sem kémiai laboratóriuma, sem botanikus kertje nincsen; illetőleg az utóbbi céljaira kap egy bekerített, bozótos legelő darabot, melynek benépesítése növényekkel lett volna a feladata. A féltékeny bécsi egyetem, méginkább a bécsi botanikus kert akkori igazgatója, az idősebb JACQUIN, támogatás helyett csak akadályokat gördített útjába, úgyhogy WINTERL-nek Nagyszombatban nem is sikerült botanikus kertet létesíteni. Erre csak akkor került sor, mikor az egyetem 1777 végén Budára, majd 1784-ben Pestre került. Még akkor is csak súlyos anyagi áldozatokkal sikerült régi tervét, a mai egyetemi könyvtár mögötti telken megvalósítania. Az első magyar botanikus kert létrejötté tehát WINTERL nevéhez fűződik.

De egyébként is nevezetes WINTERL neve a magyar botanika történetében. Ő volt az első, aki a nyugatról ide került a sajátos magyar flóra kellős közepébe és elsőnek ismerte fel a pannóniai növényeknek a Közép-Európaiktól eltérő mivoltát. Csak tudományos szerénysége, és LINNÉ-nek nyomasztó tekintélye akadályozta meg abban, hogy ne ő legyen számos olyan, a tudományra nézve új fajnak első leírója, amelyeket

azután később KITAIBEL PÁL, hazánk egyik legnagyobb természettudósa, nevezett el és tett a tudomány közkincsévé. WINTERL, a maga óvatosságában csak a *nova* elnevezéssel merte ezeket az új fajokat ellátni, amelyeknek eltérő mivoltáról tehát meg volt győződve. A pesti botanikus kert első, 1788-ban, megjelent Indexe egész sorát közli azonban a Winterl-féle novákat.

De nemcsak a botanikában, hanem a kémiában is feltűnést keltettek vizsgálatai. Dualisztikus kémiai elmélete, ha elfogadásra nem talált is, tájékozottságáról és mély gondolkodásáról tesz tanúságot. Jellemző az akkori időkre, hogy az önálló gondolkodást milyen rossz néven vették, a minden újítástól, változtatástól idegenkedő vezető körök. Legjellemzőbb erre nézve STÖRCK bécsi protomedikus válasza WINTERL-nek, még nagyszombati felterjesztésére. Válaszában elsősorban azt nehezményezi a bécsi vezető orvos, hogy a nagyszombati egyetem tanárai új rendszereket alapítanak és a már jól megállapodott „doktrinát” mellőzik. Ilyesmire pedig egyáltalán nincs szükség. Az ilyenfajta rendreutasítások alig hathattak buzdítólag az amúgyis nehézségekkel küzdő fiatal egyetem ambiciózus tanárára. Dualisztikus kémiai rendszerének ismertetésén kívül WINTERL még több kisebb dolgozatot közölt az ásványvizek elemzéséről, a berlini kékről, a kémiai kísérletezésről stb.

Élete küzdelmes, nehéz volt. Utolsó éveit a francia háborúk okozta gazdasági leromlás keserítette el. Mikor 1808-ban megkapja a királyi tanácsosi címet, betegség és a legsúlyosabb anyagi gondok kínozzák. Életének 71-ik évében, 1809. november 24-én húnnya le örökre szemeit. Az egykorú nekrológ többek között a következőket írja róla:

„Ezen ősz tudós, minden jó igyekezetnek kedvelője és segítője, mély okoskodása és a 40 esztendőktől való szüntelen nyomozása által olly titkokat födözött föl: mellyet nem tsak a' Chemiában, hanem a' Természet körül forgó minden Tudományokban új világosságot terjesztenek... Hazánknak mostani helyheztetésére nézve igen nagy haszon lehetne a' festékeknek az Ásványokból készítéséről tett felfödözése. Kár, hogy ezen nagy

Lelkő Férfiúnak igyekezetei bő költségbeli segedelmet nem nyerhettek.“

Emlékét az ENDLICHER felállította *Winterlia* géniusz is őrzi. G. E.

Krenner József.

(1839—1920.)

Még sokaknak élénk emlékezetében van zömök alakja, csillogó szemüveges, kutató szemű, rokonszenves arca, amint az akkori egyetemi tanári divatnak és annak a helynek hódolva, honnan gazdag tudását közölte hallgatóival, hosszú „ferencjózsef“ kabátjában állt a fekete tábla előtt, parányi krétadarabokkal a legbonyultabb kristálymintákat bámulatos gyorsasággal vázolván fel. Jól emlékezünk, midőn ásványtani gyakorlatokon, a kiadott ásványok meghatározásával vesződve, egy pillantást vetett a törmelékre és már tisztában volt mivoltával.

Mint ásványismerő, KRENNER JÓZSEF kora legkiválóbbjai közé tartozott. Itthoniak és külföldiek egyaránt bámulták szemét, mely a legritkább ásványokat nemcsak azonnal felismerte, de még lelőhelyével is tisztában volt. A Magyar Nemzeti Múzeum óriási gyűjteményének és az egyetemi ásványtani intézetnek alig volt egy darabja is, mely ne lett volna KRENNER legszemélyesebb ismerőse. Nagy ásványismeretének köszönhetette, hogy számos új ásványt ő fedezett fel. Egy részüket hazai tudósokról nevezte el (mint a *warthait*, *fizelyt*, *schafarzikit*), másokkal a hazai minerológia nagy mecénásának, SEMSEY ANDORNAK állított emléket (mint az *andorit* és *semseyit*). Egyik legszebb felfedezése volt az EÖTVÖS LÓRÁND-ról elnevezett *lorandit*, melyet a macedóniai Allachar-bányából írt le, felismerte, hogy ez a realgárhoz nagyon hasonló ásvány, egy thallium-arzénvegyület és teljesen új. Se szeri, se száma azoknak az ásványoknak, melyeket ő talált meg elsőnek és írt le hazánkából. Különösen nagy kedvvel foglalkozott a hazai tellurércekkel: Facebáján a telluritot, a tellur oxidját fedezte föl, a botesbányai tellurezüstről, a hessitről megállapította, hogy kristályai a szabályos rendszerbe tartoznak. Erdemeit a külföld azzal méltányolta, hogy amidőn Nagyágon egy új tellur-arany-ezüstércet fedezett

föl és azt BUNSEN tiszteletére *bunseninnek* nevezte el, G. V. RATH, tekintettel arra, hogy már egy másik ásvány viselte a *bunsenit* nevet, az új ásványra a *Krennerit* nevet ajánlotta, melyet a tudományos világ el is fogadott. Érdekes, hogy a *Krenneritet* kevéssel utóbb a coloradói Cripple Creek kerületben is megtalálták.

A budai születésű KRENNER évtizedeket töltött el egyetemi katedrákon. „Előadásait valami rendkívüli közvetlenség jellemezte — írja MAURITZ BÉLA. — A tanulni vágyó ifjúság minden szavából érezte, hogy az előadó tárgyának teljes birtokában van. Szavai csodás eleven-séggel vésődtek be a tanítványok emlékébe. Azok, akik oldalán mélyebben pillanthattak be a tudományba, meggyőződhetek arról, hogy kutatásaiban mennyire lelkiismeretes, mennyire óvatos volt. Csak amikor eredményeiben feltétlen biztos volt, akkor állt a nyilvánosság elé. Ezzel a módszerrel el is érte, hogy adatai a minerosok körében úgy szerepelnek, mint a legmegbízhatóbbak.”

Hogy Nemzeti Múzeumunk ásványtára még ma is egyike a legelsőeknek a világon, az teljesen KRENNER JÓZSEF érdeme. Ezt a nagyszerű gyűjteményt úgyszólván a semmiből teremtette meg. Legnagyobb teljesítménye az volt, hogy 1871-ben sikerült terveinek megnyerni DEÁK FERENC-et, aki az országgyűlés által 35.000 forintot szavaztatott meg Lobkovitz János herceg világhírű ásványgyűjteményének megvételére. Ez a gyűjtemény 41.217 darabból állott; a 800 mázsa súlyú ásványtömeg hazaszállítására 11 vagon volt szükséges. A másik nagy érdeme volt KRENNER-nek, hogy megnyerte mecénásul SEMSEY ANDOR-t, aki azután szintén páratlan kincsekkel gazdagította ásványtárunkat.

KRENNER, akinek 100 éves születési évfordulóját ünnepeljük ma, 1920. január 20-án költözött el az élők sorából. Kevéssel előbb hagyott itt bennünket két professzortársa ENTZ GÉZA és EÖTVÖS LÓRÁND, aki meghitt barátja volt. Mindhármuk temetése hazánk történetének legszomorúbb korszakába esett. Kimagasló alakjaiknak kidőltével hazai tudományosságunknak eredményekben gazdag évtizedei zárultak le.

Hofmann Károly. (1839—1891.)

A mult századbeli magyar geológus gárdának egyik legkiválóbbja volt HOFMANN KÁROLY, aki száz esztendővel ezelőtt, 1839. november 27-én látta meg a napvilágot Ruszkabányán, ahol atyja az ottani vas- és ólom-bányák társtulajdonosa volt. A román-bánsági akkori határőrvidék gazdag ásványkincseivel, geológiai érdekességeivel, a szülőktől örökölt hajlamot csak megerősíthették az ifjú HOFMANN-ban, aki középiskoláinak elvégzése után a szászországi freibergi bányászakadémián BREITHAUPT és COTTA vezetése mellett folytathatta tovább tanulmányait. Bár bányász és kohász akart lenni, az ásványtan és a geológia itt végleg maga számára hódította meg. Fizikai és kémiai ismereteinek gyarapítása végett a heidelbergi egyetemre iratkozott be, melynek két tündöklő név, BUNSENÉ és KIRCHOFFÉ kölcsönözte akkoriban a legnagyobb vonzóerőt. Megadatott itt HOFMANNnak, hogy a színeképelemzés világhírű felfedezőinek munkásságában is résztvehetett, kimutatva többek között a nikkel jelenlétét a Nap légkörében. A legalaposabban felkészülve tért vissza Németországból, előbb Bécsbe, hol a császári földtani intézet vágvölgyi geológiai felvételeiben segédkezett HAUER FERENC oldalán, majd még ugyanak az évnek őszén Budára. A 25 éves ifjút a következő esztendőben már a műegyetem ásványföldtani katedráján látjuk mint nyilvános rendes tanárt. Alig pár évi tanárkodás után megvált a katedrától és 1868-ban a GOROVE ISTVÁN, akkori földművelés- és iparügyi miniszter elhatározására felállított új M. Kir. Földtani Intézetben foglalta el a második főgeológusi állást. Ettől az időtől kezdve nagyjelentőségű geológiai működése ennek az intézetnek keretei között folyt le, egészen 1891. február 21-én bekövetkezett haláláig.

HOFMANN rendkívül eredményes munkát végzett hazánk geológiai felvétele körül. Korszakos jelentőségű volt 1875-ben *A déli Bakony bazaltközetei* című nagy tanulmánya, melyben sikerült kimutatnia, hogy az egész szóban forgó bazaltcsoport úgyszólván egyetlenegy sorvulkánnak tekinthető. Értékesek egyéb közettani és palaeontológiai vizsgálatai is, részletes földtani felvételei

pedig mintaképei voltak a gondos, tudományos munkának.

A magyar geológiai tudomány születésének 100 éves fordulóján kegyelettel adózik emlékének.

Joule J. P.

(1818—1889.)

A salfordi serfőző, a jogtudor, a Royal Society tagjának, JAMES PRESCOTT JOULEnak a nevét MAYER RÓBERTÉVEL együtt szokták emlegetni. Az 50 évvel ezelőtt elhunyt serfőző egyike volt kora legkiválóbb fizikusainak, akinek sikerült kísérleti úton meghatározni a hő mechanikai egyenértékét, miután MAYER RÓBERT ugyanazt elméleti úton, a hozzá tartozó általános természeti törvénnyel, vagyis az energia megmaradásának törvényével már megalapozta. Mikor JOULE a Philosophical Magazine 1843-i évfolyamában vizsgálatainak eredményeit közzé tette, neve már előnyösen ismeretes volt a fizikusok között, az elektromos áram hőhatásaira vonatkozó vizsgálatait révén. MAYER RÓBERT már 1842-ben közzétette gondolatait, mégsem kerülhette el, hogy közte és JOULE között a hő mechanikai egyenértékére vonatkozó felfedezés elsőbbsége körül hosszú vita ne induljon meg. A pusztán időbeli sorrend MAYER javára döntötte volna el a kérdést, bár kétségtelenül JOULEt illeti a dicsőség, hogy ezt az egyenértéket kísérletekkel állapította meg. JOULE még később is folytatta kísérleteit, kimutatva, hogy a hőegység létrehozására mindig ugyanazon mechanikai munka szükséges. Kísérleteiből 425 méterkilogramm adódott, mint azon munka, mely egy nagy kalóriának egyenértéke, vagyis ezen munka árán fejlődik olyan hő, mely 1 kg víz hőmérsékletét 0 C°-ról 1 C°-ra emeli.

Az a törvény, melyet JOULE az elektromos áram hőhatására nézve állapított meg, és amelyet róla neveztek el, szintén nagyon nevezetes törvény. E szerint a galvánáramból előállított hőmennyiség meghatározott idő alatt a vezetők ellenállásával egyszerű, az áramerősséggel pedig négyzetes arányban van. Az elektromos árammunka egységét, amelyet még Voltcoulombnak is

szoktak nevezni, emlékére Joule-nak (röv. J.) neveznek. 1 Joule 1/981 kilogramméterrel, illetőleg 0.239 grammkalóriával egyenlő.

JOULE, a sörfőző, fizikus 1889. október 11-én halt meg Saleban.

Zittel Karl Alfred.

(1839—1904.)

Bárki is, aki kihalt állatok és növények tanulmányozásával óhajt foglalkozni, nem nélkülözheti azt a hatalmas munkát, amely 1875 és 1893 között öt nagy kötetben *Handbuch der Palaeontologie* cím alatt Münchenben napvilágot látott. Az alapvető mű szerzője ZITTEL KÁROLY ALFRÉD volt, a müncheni egyetemen a földtan és őslénytan tanára. ZITTEL ezzel a munkájával lett igazán naggyá, a paleontológusok vezetőjévé, mesterévé. A kézikönyvet rövidesen franciára és angolra is lefordították, maga ZITTEL pedig, hogy nagy művét könnyebben kezelhetővé és hozzáférhetőbbé tegye, megírta ugyancsak mesteri módon 1895-ben *Grundzüge der Palaeontologie* című tankönyvét, mely a maga idejében éppolyan nélkülözhetetlen segédeszköze volt az őslénytani tanulmányoknak, mint az ötkötetes *Handbuch*.

ZITTEL KÁROLY ALFRÉD ezelőtt száz esztendővel, 1839. szeptember 25-én, született a badeni Bahlingenben. A palaeontológiával már heidelbergi egyetemi hallgató korában eljegyezte magát, bár nem volt könnyű ideáljához hű maradnia. A heidelbergi egyetemen az ötvenes években a nagy tudású, de roppant unalmasan előadó BRONN GEORG volt a geológia tanára, aki csak ritkán adott elő, mert alig akadt annyi hallgató, hogy a „tres faciunt collegium“ elvének eleget lehessen tenni. Ezért látjuk a 21 éves ZITTEL-t már a párizsi Sorbonne-on, hol a franciák öreg mestere, ELIE DE BEAUMONT adott elő, más kiváló geológusok és palaeontológusok társaságában. Párizsi tanulmánya után Bécsbe került a császári geológiai intézetbe, melynek élén akkor a neves HAIDINGER VILMOS állott. Bécsben írja első nagyobb őslénytani munkáit, köztük a magyarországi

nummulitképződményekről. Visszatérve Németországba, egy ideig a karlsruhei műegyetemen működött, majd alig 27 éves korában elfoglalja a müncheni egyetemen Németországnak akkoriban egyetlen palaentologiai tan-székét; itt működött 37 éven át, egészen 1904. január 5-én bekövetkezett haláláig.

Ez alatt az idő alatt München volt az őslénytani tudományok középpontja. Igaza lett HOERNES-nek, aki előre látta, hogy ZITTEL távozásával azt a vezető szerepet, melyet Bécs játszott addig a palaentologia terén, München fogja átvenni. Így is lett. Új helyén elérte ZITTEL mindazt a belső és külső díszet, amelyet az akkori Németországban egy egyetemi tanár elérhetett. Nemcsak titkos tanácsossá lett, de birtokosa számos német és külföldi rendjelnek is.

Geológiai, ásványtani, közettani tanulmányain kívül legkedvesebb köre mindig a palaeontologia marad. Számos külföldi útvjáról, így a líbiai expedícióról is hatalmas kövület-gyűjteménnyel tért haza. Míg elődei megelégedtek az állati és növényi kövületek leírásával, új fajok felállításával és rendszerezésével, ZITTEL magasabb célt tűzött ki maga elé. Tanulmányait a származástani elmélet szolgálatába állítja és a tárgyalat alakok törzsfajlódását, kapcsolataikat egymással is igyekszik megvilágítani. Teszi ezt elsősorban hatalmas Handbuch-jában, melyben minden állatcsoportot újra alaposan áttanulmányozott és évekig foglalkozott minden egyes csoporttal, hogy az egész anyagot egyenletesen dolgozhassa át. Rendszertani elvek alapján dolgozott, tárgyalva minden egyes csoport szervezetét, mert ennek ismerete nélkül a kövült alakok teljes megértése sem lehetséges. Szóval igyekezett az élő fajokat a már kihaltakkal minden vonatkozásban a lehető legszorosabb kapcsolatba hozni. Ez a módszer vitt életet ZITTEL munkájába, ez teszi nélkülözhetetlenné művét minden zoológus és botanikus számára is.

Müncheni tanársága alatt külföldi tanítványok száza sereglettek köréje. Nagy a száma azoknak a magyaroknak is, kik vele közvetlen kapcsolatban állottak. Még Bécsben együtt működött vele BÖCKH JÁNOS és HANTKEN MIKSA. Az akkori fiatalabb nemzedéknek majdnem mindegyike tanítványa volt. Közéjük tartozott

hazánk nevezetes palaeontologusa is, LÖVENTHEY IMRE, az aránylag korán elhunyt kiváló kutató, a már megszűnt budapesti egyetemi palaeontologiai tanszék egyetlen tanára.

A csillagászati fényképezés 100. esztendeje.

A jövő évben, 1939-ben lesz száz esztendeje, hogy a fényképezésnek nagynevű tökéletesítője DAGUERRE, ARAGO-nak, a híres csillagásznak ösztökélésére megpróbálkozott a Hold fényképezésével. A francia képviselőháznak 1839. július 8-i ülésén ARAGO a következő jelentést terjesztette elő: „Az az anyag, amelyre DAGUERRE dolgozik, a fény hatásával szemben sokkal érzékenyebb, mint mindazok, amelyek eddig erre a célra szolgáltak. A Holdnak a sugarai, nem mondjuk, hogy a maguk természetes állapotában, de összegyűjtve a legnagyobb lencse vagy a legnagyobb tükör gyújtópontjában, nem gyakoroltak még sohasem észrevehető fizikai hatást.

Ezzel szemben a DAGUERRE által előkészített lemezek rétegei olyan mértékben fehérednek meg ugyanazon sugaraknak és a később következő műveleteknek a hatása alatt, hogy remélhető, hogy Holdunkról fotografikus térképeket fogunk készíthetni. Ez azt jelenti, hogy néhány perc alatt elvégezhetjük a csillagászat leghosszabb, legaprólékosabb és legkényesebb munkáját.”

Sajnos DAGUERRE kísérletei nem hozták meg a remélt eredményt. Képei gyengék voltak, részletek nélküliek, bár az expozíció a lehető leghosszabb volt. Mindamellet ezek voltak a nagy jövőre hivatott csillagászati fényképezés első kísérletei, melyeket sikerültek követek. A Holdról az amerikai DRAPER 1840-ben, a Napról FIZEAU és FOUCAULT készítettek fényképeket. 1857-ben BOND G. P.-nek sikerült a Mizar-csillagot lefényképezni. DRAPER 1880-ban az Orion ködfoltról készített szép képeket. A párizsi és meudoni csillagdák 1887—1900 között fokozatosan vették ki részüket az új vizsgálati módszer tökéletesítéséből. LOEWY, PUISEUX és LE MORVAN holdfelvételeik folytatása volt a nagyszerű *Atlas photographique de la Lune* megjelenése. Angliában ROBERTS ISAAC, 1884—1904 között, a ködfoltok fény-

képezésében ért el nagy eredményeket. WOLF MAX, heidelbergi csillagász a tejútról, üstökösökről, kis bolygókról készített felvételeket. Az amerikai csillagászok (SHAPLEY, HUBBLE és mások) közül BARNARD felvételei keltettek hatalmas feltűnést, igaz, hogy a világnak leg-hatalmasabb asztronómiai műszereivel volt alkalma dolgozni. Híresek RITCHEY felvételei is a legtávolabbi ködfoltokról, csillaghalmazokról stb.

Napjainkban már nélkülözhetetlen és leggyümölcsözőbb eszköze a csillagásznak a fényképezés. Óriási előnye, hogy a kinntartási idő tetszés szerinti meghosszabbításával és így a fényhatások halmozásával szinte határtalan érzékenységuvé sikerült a módszert fokozni. A csillagászati felfedezések egész sora köszönhető a fényképezőlemezeknek. DAGUERRE száz esztendővel ezelőtt végzett első sikertelen kísérletei, ilyenformán mégis beláthatatlan távlatot nyitottak az új kutató eszköz számára.

Az Eiffel-torony 50 éves.

Aki először közeledik Párizs felé, kíváncsian tekintget ki a vonat ablakából: látni-e már az Eiffel-tornyot? Ez a hatalmas vasépítmény valóban úgy hozzátartozik már a város képéhez, mint Bécséhez a Szent István-templom tornya, Velencéhez a Campanile, Pisáéhoz a ferde torony, Konstantinápolyéhoz az Aja Sophiamecset, vagy New-Yorkéhoz a felhőkarcolók sora. Pedig már ismételten szó volt lebontásáról; sokan úgy vélték, hogy ez a technikai alkotás rontja Párizs képének artisztikus hatását. Valójában úgy látszik, a világháború kegyelmezett meg neki, amikor a csúcsán elhelyezett szikratávíró megbecsülhetetlen szolgálatokat tett a hadviselésnek.

Az Eiffel-torony annak a törekvésnek köszönhetette létrejöttét, amely minden világkiállítást valamilyen rendkívüli alkotással akart minél érdekesebbé tenni. Mikor EIFFEL ALEXANDRE GUSTAVE az 1889-i párizsi világkiállítást rendező bizottság elé terjesztette tervét, hogy egy 300 méter magas vastornyot fog építeni, sokan kétkezdéssel fogadták a terv kivihetőségét. A kitűnő francia

mérnök, aki egyébként számos más nagyszabású építkezéssel, aminő volt például a nizzai csillagászati toronynak 100.000 kg súlyú, egy ember által forgatható kupolája, már akkortájtban általános megbecsülésnek örvendett, és aki résztvett nálunk a Margit-híd és a szegedi új Tisza-híd építésében, — mégis megvalósította tervét, mely azután az egész világon híressé tette nevét.

Az Eiffel-toronynak képét mindenki ismeri. A 300 méter magas torony 676 m² terjedelmű beton alapon nyugszik, súlya 9 millió kg. Csúcsáig 1792 lépcsőfok vezet fel. Az 58 m magas I. emeleten boltokon kívül vendéglő és az egész torony körül futó körjárat van. A 116 m magasán levő II. emeleten kávéház és pár év óta messze látható hatalmas világító óra van felszerelve. A III. emelet 276 m magasságban egy 250 m² területű, 800 ember befogadására képes, hatalmas, üvegezett kupola, honnan páratlan kilátás nyílik Párizs környékére. A harmadik emelet fölött nyúlik még a magasba a torony 24 m magas „laterna“-ja, melyben a meteorológiai állomás, a szikratávíró és a rádió van elhelyezve. A torony csúcsa erős szélben, gyárkémények módjára méteres kilengéseket végez. Hidraulikus felvonók szállítják a látogatókat a harmadik emeletig.

A torony építési költsége 6,500.000 frankra rúgott. Mindaddig, míg 1929-ben a newyorki 306 m magas Chrysler Buildingot fel nem építették, a világ legmagasabb építménye volt.

A Panama-csatornával kapcsolatos világbotrány éppúgy megtépázta EIFFEL nevét, mint a csatorna építőjét, LESSEPS FERDINÁNDÉT. Megvesztegetés vádjá miatt ő is esküdtszék elé került, mely el is ítélte, bár két évi fogházbüntetését elévülés miatt nem töltötte ki. EIFFEL 1923. december 28-án halt meg.

Az 1938-ban elhunyt természettudósok nekrológja.¹

AUGENER, H., német zoológus, a hamburgi múzeum önkéntes munkatársa, április 5-én, 66 éves korában. A tengeri gyűrűs férgek és Polychaeták terén vezető tekintély volt. Az utóbbi csoportot dolgozta fel a *Meeres-fauna West-Afrikas*, a *Fauna Südwest-Australiens* című művekben. Leírta ezenkívül Nyugat-India és Új-Zéland polychaetáit.

AUSTEN, E. E., angol zoológus, a British Museum zoológiai osztályának tisztviselője. Úttörő munkássága a kétszárnyúak (*Diptera*) csoportjában ért el kiváló eredményeket. Dolgozatai a vérszívó legyekről, a *Syrphidae*, *Oestridae*, *Bombyliidae* csoportról szólottak. Később a betegségetterjesztő legyekre terjesztette ki figyelmét. Nevezetesebb idevágó művei: *Illustrations of African Bloodsucking Flies* (1909), *Illustrations of British Bloodsucking Flies* (1906); sok kiadást ért meg a házilégről és veszedelmeiről írt népszerű munkája.

BOULENGER, G. A., francia eredetű angol biológus, a British Museum zoológiai osztályának első asszisztense, 1938. november 23-án, 79 éves korában. Széleskörű munkásságot fejtett ki a kétéltűek, hüllők és halak tudományos tanulmányozása terén. A British Museumnál eltöltött 40 éve alatt egymásután adta ki hatalmas munkáit, melyek közül a legfontosabbak: *Catalogue of Batrachians*, 2. k. 1882, *Catalogue of Lizards*, 3. k. 1885—1887, *Catalogue of the Chelonians, Rhynchocephalians and Crocodiles* (1889); *Catalogue of the Snakes*, 3. k. 1893—1896, *Monograph of the Lacertidae*, 1920. Az ichthyológia körébe vágó munkái: *Catalogue of the Fishes* (1895), *Les poissons du Bassin du Congo* (1901), *Fishes*

¹ Pótlásokkal az 1937. év végéről.

of the Nile (1907), *Catalogue of the Fresh-Water Fishes of Africa*, 4. k. (1909—1915). Mikor 1920-ban nyugalomba ment, a brüsszeli botanikus kertben CRÉPIN herbáriumának rózsáit kezdte tanulmányozni (*Les Roses d'Europe de l'Herbier Crépin*), és az európai rózsák monográfiáját szándékozott kiadni.

BURTT, B. D., angol botanikus 36 éves korában, június 8-án, Tanganyikában repülőgépszerencsétlenség áldozata lett, egyidőben SWYNNERTON C. F. M.-el. Angol Kelet-Afrikából nagy gyűjteményekkel gazdagította a British Museumot.

CAMPBELL, W. W., amerikai csillagász, a coloradói, majd michigani egyetem tanára, 1900—1930. a Lick-csillagda igazgatója, végül a kaliforniai egyetem elnöke, június 14-én, 76 éves korában. Az obszervatóriumban a csillagok radiális sebességének pontos meghatározásával foglalkozott és ezeknek a vizsgálatoknak a déli éggömbre való kiterjesztése végett Csilébe expedíciót is szervezett. Résztvett több napfogyatkozást megfigyelő expedícióban is. Foglalkozott különleges spektrográf segítségével a flash-színkép tanulmányozásával. Több dolgozatot írt az üstökösökről, napfogyatkozásokról, új csillagokról. Nevezetesebb munkái: *Elements of Practical Astronomy* (1899), *Stellar Motions* (1913). 1930-ban nyugalomba ment és elnöke lett a National Academy of Sciencesnek.

CLARKE EAGLE, W., angol zoológus, a Royal Scottish Museum kiérdemesült igazgatója, május 10-én, 86 éves korában. Mint ornithológus behatóan foglalkozott a madarak vándorlásával és egész sorát végezte az értékes megfigyeléseknek, azokon a számos útjain, melyek egyikén Magyarországra is ellátogatott. Eredményeit egyik főművében: *Studies in Bird Migration* (1912) foglalta össze. Egyéb nevezetes munkái: *A Handbook of Yorkshire Vertebrata* (1881), *Birds of Europe and North-Africa* (1923), *Manual of British Birds* (1927). Számos ornithológiai egyesületnek, közöttük a bécsinek és budapestinek is tiszteletbeli tagja volt.

COSTERUS, J. C., hollandi botanikus, az amszterdami első főiskola volt igazgatója, július 31-én, 89 éves korában. Főműve a növényi rendellenességekről szól, melyet részben közösen írt SMITH J. J.-vel.

DEÉR ENDRE, gyógyszerész, a Budapesti Gyógyszerész Testület volt elnöke és tiszteleti tagja, a gyógyszerésztudományok kiváló fejlesztője, október 31-én 73 éves korában. A III. és IV. magyar gyógyszerkönyv galenikus részét írta, számos gyógyszervizsgálati módszert dolgozott ki. DEÉR ENDRE alapította a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságot 1925-ben. Társulatunknak is több éven át választmányi tagja volt.

DE LA BAUME PLUVINEL, M., francia amatőr csillagász, a francia akadémia tagja, július 18-án, 77 éves korában. Ismeretese a Nap fizikai szerkezetére vonatkozó vizsgálatai és számos tőle származó javított csillagászati műszer. Különösen a csillagászati fényképezés köszönhet sokat neki, tőle származnak a napkorona kitűnő fotográfiai felvételei. Foglalkozott az üstökösök színképeinek tanulmányozásával is. 1882-ben részt vett a haiti-expedícióban, mely a Venus napelőtti átvonulását tanulmányozta.

EWANS, A. J., ausztráliai botanikus, a melbournei egyetemen a botanika tanára, hol a neves MÜLLER FERDINÁND bárónak volt az utóda, 1938. szeptember 12-én, 65 éves korában. Eleinte fiziológiával foglalkozott, a plazmaáramlást tanulmányozta, angolra fordította PFEFFER növényélettant, majd Ausztráliában a fotoszintézis, a klorofill kémiaja volt tanulmányainak a tárgya. Később az ausztráliai flóráról adott ki jelentős műveket: *Flora of the Northern Territory* (1918), *Flora of Victoria* (1930). Az erdészeti botanika neki köszönheti a *Handbook of Forest Trees* című művet (1925), mely Viktóriában ma is nélkülözhetetlen mű.

FILIPPI, F. DE, olasz földrajzi kutató, szeptember 23-án, 69 éves korában. Filippi vezette az 1913—1914. évi olasz expedíciót a Himalájára, a Karakorumra és Keleti Turkesztánba, amely talán a legjobban felszerelt és előkészített Közép-Ázsiába vezetett expedíció volt. A geodézia, a meteorológia, a csillagászat, a földmágnesség egyaránt sok értékes adatot köszönhetett neki.

FISCHEL, A., osztrák fiziológus, a bécsi egyetemen a kísérleti embriológia kiérdemesült tanára, 69 éves korában. Kiadója volt a *Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie* című folyóiratnak.

FROBENIUS, L., német antropológus, az afrikai kultúra híres kutatója, 65 éves korában, június 9-én. FROBENIUS 1904-ben megindította a német középafrikai kutató expedíciók sorát; az elsőt 1915-ig további hat követte a felső Niger, Timbuktu, Togo, az északi Szahara, nyugati Szudán, Algier, Tunisz és északi Abesszínia vidékére. 1924-ben Frankfurtban megalapította a kulturális morfológia kutatóintézetét és négy év múlva Közép- és Dél-Afrikába újabb expedíciót vezetett. Utoljára 1934-ben látogatta meg a Szaharát; betegsége miatt — mely később halálát okozta — kénytelen volt visszatérni. Élete utolsó éveiben a frankfurti Rassen-Museum igazgatója volt. Főműve: *Erlebte Erdteile* (1926).

GRAVIER, CH., francia zoológus, a párizsi Musée d'histoire naturelle tanára, 1938. november 15-én, 73 éves korában. Tagja volt 1922 óta a Francia Akadémiának is. Sokat dolgozott a nápolyi és bergeni zoológiai állomásokon, Németországban és Európa legtöbb múzeumában. Tudományos kutató úton volt a guineai öbölben és Dzsibutiban, a Vörös-tenger mellett. Fő kutató területe a *Polychaeta* és *Coelenterata* morfológiája és rendszertana volt. Leírta a második francia antarktikus és a monakói fejedelem expedícióján gyűjtött korallokat és *Copepoda*-kat.

GUILLAUME, C. E., svájci születésű francia fizikus, a Bureau International des Poids et Mesures kiérdemesült igazgatója, 77 éves korában.

HALE, G. E., amerikai csillagász, a Mount Wilson-obszervatórium megszervezője és kiérdemesült igazgatója, február 22-én, 69 éves korában. Ő alapította a csikágói Kenwood-Observatoryt, később az asztrofizika tanára lett a csikágói egyetemen, majd a Yerkes-csillagda igazgatója. Fontos vizsgálatokat végzett a Nap színképéről; ő alkotta meg a spektroheliográf nevű műszert, melynek segítségével a Nap fáklyáit és protuberanciáit először sikerült lefényképezni. 1908-ban felfedezte a napfoltok örvényszerkezetét és a Zeeman-hatást a nap-színkép vonalain. Egyik tervezője volt a Mount Wilson-csillagda új, ötméteres reflektorának. 1895 óta az *Astrophysical Journalt* adta ki.

HERGESELL, H., német meteorológus, június 8-án, 79 éves korában. A múlt század utolsó negyedében meg-

indult nagyarányú aërológiai kutatás nagynevű úttörőinek utolsó képviselője; 1887—1914 között Strassburgban működött, majd a lindenbergi aërológiai obszervatórium igazgatója lett, a világháború alatt pedig a német hadvezetőség legfőbb meteorológiai vezetője és tanácsadója volt. 1896-ban a tudományos léghajózás nemzetközi bizottságának elnöke volt, amely tisztséget 1917-ben, francia indítványra, újra betöltötte. Úttörő munkát végzett a felsőbb légrétegeknek a tengerek fölötti kutatása terén. A meteorológiát új módszerekkel és műszerekkel gazdagította. Birtokosa volt a legnagyobb meteorológiai kiállításoknak, a holland Buys Ballot- és az angol Symons-aranyéremnek. R. A.

HILTON-SIMPSON, M. W., angol antropológus és Afrika-kutató, március 17-én, 57 éves korában. Egyik expedícióját TORDAY EMILLEL és HARDY NORMANNAL együtt vezette Nyugat-Afrikába. Behatóan foglalkozott a berber-népe kethnológiájával. Idevágó művei: *Among the Hill-Folk of Algeria*, *Arab Medicine and Surgery* és számos közleménye a *Geographical Journal*-ban.

HUEPPE, F., német biológus, a prágai német egyetem kiérdemesült tanára 87. éves korában. Működése igen sokoldalú volt. VIRCHOW vezetése alatt antropológiával, KOCH RÓBERT mellett bakteriológiával foglalkozott eredményesen. Később az örökléstan keretében azt a felfogását hangoztatta, hogy az átöröklésben a kromoszómák mellett, a sejtplazmának is fontos szerepe van. Értékeset alkotott, mint higienikus is; a tejgazdaságot biológiai szempontból alapozta meg.

JÄGER, G., osztrák fizikus, a bécsi egyetem kiérdemesült tanára, január 21-én, 73 éves korában. A kiváló bécsi fizikusok, STEFAN, BOLTZMANN, HASENÖHRL mellett működött eleinte, kiknek utóda is lett. Tanulmányainak főtere az anyag kinetikai elmélete volt; sokat foglalkozott az ideális folyadékok kinetikai elméletével. Élénk érdeklődést mutatott a repülés problémái iránt és egyike volt az elsőeknek, akik elméleti alapon a repülést a levegőnél nehezebb gépekkel lehetők tartották. Kitűnő kézikönyve volt: *Theoretische Physik*.

JOHANSSON, J. E., svéd fiziológus, a stockholmi Karolina-Intézet tanára, az orvosi Nobel-bizottság elnöke,

március 31-én, 76 éves korában. Főként a társadalmi egészségügy szolgálatába állította munkásságát. Elnöke volt az 1926-i stockholmi nemzetközi élettani kongresszusnak és sok évig elnöke a kongresszusok nemzetközi bizottságának. Dolgozatai jórészt a *Skandinavisches Archiv für Physiologie*-ban jelentek meg.

KALKOWSKY, E., német mineralógus és geológus, a drezdai műegyetem kiérdemesült tanára. Közöttani vizsgálataiban legnevezetesebb eredménye annak a kimutatása, hogy az agyagpalákban előforduló mikroszkopikus tűk, rutiltűk (TiO_2).

KOHLSCHÜTTER, V., svájci kémikus, a berni egyetem tanára és kémiai intézetének igazgatója, szeptember 10-én, 64 éves korában.

KRONACHER, C., német biológus, a berlini mezőgazdasági főiskolán az állatnemesítés kiérdemesült tanára, április 9-én, 67 éves korában. A kitűnő állatorvos életének javarésztét a háziállatok nemesítésének tanulmányozására és idevágó örökléstani kutatásoknak szentelte. Nagy összefoglaló műve, *Allgemeine Tierzucht*, egyike a legkiválóbb állattenyésztési és állatnemesítési kézikönyveknek. Megindította a *Zeitschrift für Züchtung* című folyóiratot és megalapította (1936) az állatlélektan tanulmányozását célul kitűző *Deutsche Gesellschaft für Tierpsychologie* egyesületet.

KRÜGER, FR., német kémikus, a rostocki élettani intézet fiziológiai-kémiai osztályának igazgatója, 76 éves korában.

KUTASSY ENDRE, paleontológus és geológus, a budapesti egyetem c. ny. rk. tanára, május 24-én, 39 éves korában. Az idő előtt elköltözött magyar kutató jeles tanulmányokat folytatott a Budai-hegység triászán, a magyarországi mezozoi képződményeken. Utolsó munkája a Biharhegység triászkorú Gastropodafaunáiról szült. Társulatunk kiadásában jelent meg *Ösmeradványok gyűjtése és konzerválása* c. útmutatója. Munkatársa volt a Junk-féle *Catalogus fossilium*-nak, melynek 3 kötetét állította össze.

LALLEMAND, CH., francia fizikus és geodéta, a nemzetközi geodéziai és geofizikai uniónak 1919–1933. között elnöke, február 1-én, 80 éves korában. Tagja volt

a francia akadémiának és élén állott a Franciaországot felmérő katasztrális szolgálatnak.

LAMPA, A., osztrák fizikus, a bécsi egyetem magántanára, a prágai német egyetem volt tanára, január 26-án, 70 éves korában. Kísérleti fizikai tanulmányainak tere a nagyon rövid elektromos hullámok voltak; sikerült neki 4 mm hosszú hullámokat előállítania. Egyike volt az elsőnek, akik EINSTEIN relativitási elméletének jelentőségét átlátták.

LA TOUCHE, T. H. D., indiai geológus, március 30-án, 82 éves korában. Harminc évi indiai geológiai működése alatt tanulmányai Beludzsisztántól Burmáig, a kínai határig terjedtek. Legnagyobb műve Burma északkeleti államainak geológiai felvétele volt. Elnöke volt a bengáliai ázsiai tudományos társulatnak.

LILIENFELD, L., osztrák kémikus, június 6-án. Orvosnak készült, de csakhamar kémiai tanulmányokkal kezdett foglalkozni. 1912-ben számos cellulóze-származékot, cellulóze-étereket állított elő, melyek kiválóan alkalmasak voltak fonalak, filmek előállítására. A háború alatt az osztrák Röntgen-intézetben dolgozott; kísérleteit és kutatásait nagyszabású munkában foglalta össze.

MARTEL, E. A., a francia La Nature c. ismert folyóirat igazgatója, a barlangtan (spelaeologia) megalapítója, június havában. Bár jogi pályára készült, már korán geológiai kérdések, főleg a barlangkutatás foglalkoztatta. Számos kutató utat tett, megfordult a Karsztvidéken is. Nevezetesebb, nagyobb munkái: *La spéléologie*. 1900, *La spéléologie au XX. siècle*. 1905., *L'évolution souterraine* 1938. stb.

MARTINOV, A. V., orosz palaeontológus, a moszkvai őslénytani intézet tanára, január 29-én, 59 éves korában. Neve ismeretes a Trichopterákról és a fosszilis rovarokról írt műve után. Mint a fosszilis rovarok kutatója, nemzetközi tekintélynek örvendett. Foglalkozott a *Crustacea* (főként *Gammaridae*) csoport rendszer-tanával.

MAURER, I., svájci meteorológus, a svájci meteorológiai intézet igazgatója, január 21-én, 81 éves korában. 1879-ben a zürichi csillagda asszisztense, majd 1881-ben a meteorológiai intézet adjunktusa lett. Munkássága fő-

kép a sugárzás-megfigyelésekre terjedt ki és már akkor értékes eredményeket ért el, mikor ezzel a kérdéssel még kevesen foglalkoztak. Nagy érdeme, hogy rámutatott az üveggömbös napfénytartammérők nagy hibáira és azokat tökéletesítette. Éghajlati kutatásainak egyik főeredménye a közreműködésével megjelent *Das Klima der Schweiz* c. mű. Sokat tett Svájc hidrográfia kiutatása terén. Kísérleti aerológiával is foglalkozott és több műszert tökéletesített. R. A.

MESNIL, F., francia fiziológus, a párizsi Pasteur-intézet tanára, a francia akadémia tagja, 70 éves korában.

MEYRICK, E., angol zoológus, a Marlborough College kiérdemesült tanára, március 31-én, 84 éves korában. Ügyszólván egész életét a lepkék, főként az apró lepkék (*Microlepidoptera*) tanulmányozására fordította és ezen a téren a maga idejében világtekintély volt. Tíz évet töltött Ausztráliában, hol óriási anyagot gyűjtött össze. Nagyobb művei: *Handbook of the British Lepidoptera* (1895), *Exotic Microlepidoptera*, 4. k. (1912—1936).

MOLISCH, H., osztrák botanikus, a bécsi egyetem kiérdemesült tanára, 1937. december 8-án, 81 éves korában. WIESNER JULIUS és KERNER ANTAL tanítványaként kezdte pályáját és mihamar ismertté tette nevét növényélettani kutatásaival. Eleinte a gráci műegyetemen, majd a prágai német egyetemen működött, végre 1909-ben a bécsi egyetemen foglalta el WIESNER tanszékét. Itt működött 1928-ig, mikor nyugalomba vonult. Munkássága nagyon sokoldalú volt. Az *Ebenaceae* fajainak anatómiájáról írt dolgozata után jelent meg első jelentős fiziológiai munkája, melyben a növények viszonyát a vashoz tárgyalta. Kimutatta, hogy a vashiány következtében beálló klorózis nem annak tulajdonítható, hogy a klorofill nélkülözi a vasat, melyet nem is tartalmaz, hanem annak, hogy a protoplazma kerül beteges állapotba a vashiány miatt. Később a foszforeszkáló baktériumokról és gombákról, majd a világító növényekről jelentek meg jelentős dolgozatai. Kisebb növényélettani dolgozatainak se szeri, se száma. Bennünket közelebből érdekel *Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerrei* című kitűnő műve, melyet magyar fordításban Társulatunk is kiadott. Érdekes témát fejteget *Pflanzenchemie und Pflanzenverwandtschaft* (1932) című művé-

ben. A 20-as évek elején mint meghívott professzor Japánban működött, majd Kalkuttában tartott előadásokat. Ebből az időből származik az az érdekesítő munkája, melyet Társulatunk *A felkelő nap országában* cím alatt fordításban megjelentetett.

MÓRA KÁROLY, magyar csillagász, a Konkoly Thege-alapítványú svábhegyi Asztrofizikai Observatórium megbízott igazgatója, március 29-én, 38 éves korában. A fiatalon elhunyt tudós TASS ANTAL elhunytaival az Asztrofizikai Observatórium vezetésével bízott meg 1935-ben. Nevezetesebb dolgozatai az RV Tauri-típusú R Scuti változó csillagokra, az M 67 csillagraj-halmaz csillagainak pozíciójára és saját mozgására, kisbolygók vizsgálatára vonatkoznak. A budapesti egyetemen két féléven át a csillagászat helyettes tanára volt. Több fejezetet írt a Társulatunk kiadásában megjelent *A csillagos ég* című nagyszabású kiadványunkban. (Csillagászati műszerek, A csillaghalmazok.)

NEISSER, M., német bakteriológus, a frankfurti egyetem tanára, február 25-én, 69 éves korában. Unokaöccse volt a boroszlói NEISSER ALBERTnek, a *Gonococcus* felfedezőjének. Még Boroszlóban foglalkozott a diftéria bacillusának egyéb diphtheroidoktól való elkülönítésével, később pedig EHRLICH oldala mellett immunitástani vizsgálatokat folytatott. Nevezetesen a *Bacterium coli mutabile*-n végzett tanulmányai, melyek a baktériumok variabilitása miatt voltak fontosak. Nagy érdemeket szerzett Frankfurt közegészségügye körül is.

NICHOLS, E. L., amerikai fizikus, a Cornell University tanára, 1938. november 10-én, 84 éves korában. Működése a fizika és technika legmozgalmasabb idejére esik. Egyideig EDISON mellett dolgozott és az ívlámpa szerkesztésében is részt vett. Később tanulmányai a fotometria, optika, fluoreszcencia terén mozogtak. Legnevezetesebb műve: *Cathodo-Luminescence and the Luminescence of Incandescent Solids*.

NUTTALL, S. H. F., híres angol biológus és bakteriológus, a cambridgei egyetem kiérdemesült tanára 1938. december 16-án, 75 éves korában. A szanfranciskói származású kutató 1899-ben került a cambridgei egyetemre, hol eleinte bakteriológiát adott elő. Kétszáznál több művében bakteriológiával, szerológiával, higiénia-

val, tropikus betegségekkel és parazitológiával foglalkozott. A vér és más testnedvek baktériumölő tulajdonságának a felfedezését a külföld jórészt NUTTALLnak tulajdonítja, holott az a magyar FODOR JÓZSEF érdeme. Az úgynevezett humorális elméletet azután többek között NUTTALL fejlesztette ki (*Blood Immunity and Blood Relationship*, 1904). Szérumvizsgálataival kimutatta az állati fehérjék rokonságát; lehetővé tette azoknak a filogenetikai rokonság kimutatásában való felhasználását és ezzel egyik megalapítója lett a szérumdiagnosztikának. WELCH-el együtt felfedezte az első gázgangrénát okozó mikroorganizmust. Részletesen foglalkozott a maláriát terjesztő *Anopheles maculipennis* nevű szúnyog biológiai és anatómiai sajátásaival. Tanulmányozta a kutyák pirop plazmózisát, a háború alatt a ruhatetű biológiáját és anatómiáját. 1908-ban megalapította a *Parasitology* című folyóiratot.

PARRAVANO, N., olasz kémikus, a római egyetemen az általános kémia tanára, augusztus 11-én, 55 éves korában. A nemzetközileg ismert kiváló anorganikus kémikus, csak néhány héttel élte túl a római X. nemzetközi kongresszust, melynek elnöke volt.

PEASE, FR. G., amerikai csillagász, a Mount Wilson-obszervatóriumban, február 7-én, 57 éves korában. Sokat foglalkozott a ködfoltokkal, melyekről kitűnő fényképeket készített. Együtt dolgozott MICHELSONNal a csillag-átmérőknek interferométerrel való meghatározásában; 1920. december 13-án határozta meg a Betelgeuse átmérőjét; ez volt az első ilyenmű sikerült mérés. MICHELSONNal a fénysebesség meghatározásában is együtt működött. Számos mechanikai és optikai berendezés tervezője volt és az új ötméteres reflektor terveinek is nagyrésze tőle származik.

PICKERING, N. H., amerikai csillagász, a Harvard College Observatory tanára, 79 éves korában, január 21-én. Kiadta nevezetes Hold-atlaszát, 1898-ban felfedezte a Saturnus egy kis holdját, a kilencediket, mely 8 millió mérföld távolságban kering a bolygó körül, $1\frac{1}{2}$ év alatt téve meg keringését. Ez a hold a Phoebe volt, mely arról nevezetes, hogy ellenkező irányban kering, mint a bolygó többi nyolc holdja. PICKERING volt az, aki egy, a Neptunuson túl levő bolygó létezésének elméleti ki-

mutatásával is foglalkozott már 1911-ben. Eredményei azonban nem voltak kellőképpen megalapozva. A kilencedik nagy bolygót, a Plutót, csak 1930-ban LOWELL kutatásai alapján sikerült valóban felfedezni.

RAMAGE, H., angol fizikus, a norwichi Technical College kiérdemesült tanára, április 16-án, 73 éves korában. Munkásságának főtere a spektroszkópia volt; a kémiai spektroszkópiát HARTLEY WALTERREL együtt fejlesztette ki, és alkalmazta spektrográfiai analízisekben. A spektroszkópot utolsó éveiben a biológiai és orvostudományi kutatásokban is széles körben alkalmazta és nevezetes eredményeket ért el vele. Többek között sikerült kimutatnia, hogy a mangán az állati szövetekben széles körben el van terjedve. Spektroszkópiai kutatásokkal mutatta ki a szövetekben a stroncium, réz, vas, ezüst, bárium jelenlétét. A talaj kismennyiségű ásványi alkotórészeinek jelentőségére is az ő vizsgálatai hívták fel a figyelmet.

RENDLE, A. B., angol botanikus, a British Museum növénytani osztályának vezetője, január 11-én, 73 éves korában. Kitűnő ismerője volt az exotikus flórának. Leírta a WELWITSCH által Angolában gyűjtött egyszikűeket és nyitvatermőket (1899), ENGLER Pflanzenreichje számára feldolgozta a *Najadaceae*-családot (1901), a kínai gramineákat (1903), a jamaikai *Lepanthes*-génuszt (1904) és összeállította FAWCERTREL együtt Jamaika flóráját, melyben az *Orchidaceae*, *Rubiaceae* és *Compositae* családokat dolgozta fel. Sokat foglalkozott bibliográfiával és a botanikai nomenklatúrával is. 1909 óta tagja volt a Royal Societynek. Tanulmányai során beutazta az Egyesült Államokat, Kanadát, Bermudát, Dél-Afrikát és Ausztráliát.

ROSENTHAL, J., német fizikus, augusztus 7-én, Hampsteadben, Angliában. ROSENTHAL elsőnek ismerte föl a Röntgen-sugarak felfedezésének nagy orvosi jelentőségét és idevonatkozó vizsgálatait 1897-ben közölte „Über Röntgenbilder“ címen. RIEDERREL együtt írta 1913-ban nagy munkáját: *Lehrbuch der Röntgenkunde*. Eleinte részt vett a müncheni Deutsches Museum radiológiai osztályának a fejlesztésében. Népszerű műve: *Das Jahrhundert der Strahlen* (1930).

SÁVOLY FERENC, magyar meteorológus, a Meteorológiai Intézet ny. főmeteorológusa, a Mezőgazdasági Múzeum igazgatóhelyettese, május 16-án 68 éves korában. Eleinte a Meteorológiai Intézet ombrometriai osztályán dolgozott, majd az időjárás és a növényélet közötti kapcsolatokat tanulmányozta. Értékes idevágó műve: A peronoszpóra időjárási feltételei (1913), melyben megállapította az előző időjárás és a kártevő gomba lappangási idejének beszámításával a permetezésnek esetleges szükségességét és a védekezés időpontját. Számos egyéb agrármeteorológiai kérdéssel is foglalkozott. 1934-től kezdve tevékeny részt vett a Mezőgazdasági Múzeum átszervezési munkálataiban.

SMALL, J. K., amerikai botanikus, a newyorki botanikus kert kurátora, január 20-án, 78 éves korában. Nevezetesebb műve: *Flora of the Southeastern United States* (1903).

STANTON, TH., angol orvos és biológus, a gyarmati hivatal orvosi osztályának feje, január 25-én, 72 éves korában. 1907 óta a maláj államokban kutatott és azóta a beri-beri betegség okának felderítésével és megelőzésével foglalkozott és kimutatta annak avitaminózis jellegét.

STERBA-BÖHM, J. S., cseh kémikus, a prágai egyetemen a szervetlen és gyógyszerészeti kémia tanára, január 1-én, 63 éves korában. Párizsban BECQUEREL és MOISSAN tanítványa volt. A ritka fémek (cerium, scandium, germanium) kémiájával foglalkozott behatóbban.

SUDHOFF, K., német orvos és kultúrhistorikus, október 8-án 84 éves korában. Majdnem egész életét az orvostudományok történetének tanulmányozására fordította. Paracelsus-tanulmányai után elnöke lett 1901-ben az orvostudománytörténeti társulatnak. Óriási irodalmi munkásságot fejtett ki; dolgozatait a tiszteletére 1924-ben kiadott emlékkönyv 30 oldalon sorolja föl. Nagyobb művei szólnak PARACELSUSRÓL, a XV. és XVI. század orvosairól, a középkor anatómiájáról, az egészségügy történetéről, az alexandriai orvostudományról, a szifilisz történetéről, a fogászat fejlődéséről stb. 1908-ban alapította az *Archiv für die Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften* című folyóiratot, 1909-ben megindította a *Klassiker der Medizin* című sorozatot. Meg-

szervezte a lipcsei orvostudománytörténeti intézetet, a drezdai 1911-i egészségügyi kiállítást.

SWYNNERTON, C. F. M., angol zoológus, az angol keletafrikai cece-légy-kutatóintézet igazgatója, 60 éves korában, június 8-án, Tanganyikában repülőgépszerencsétlenség áldozata lett. Ornitológiai tanulmányokon kívül behatóan tanulmányozta többedmagával a cece-légy életmódját. Főbb műve: *The Tsetse Flies of East-Africa*.

THIENEMANN, J., német zoológus, a rossitteni ornitológiai állomás megalapítója, április 12-én 75 éves korában. THIENEMANN volt a vándormadarak gyűrzési eljárásának is a megindítója. Nevezetesebb munkái: *Rossitten, drei Jahrzehnte auf der kurischen Nehrung* 1930. *Vom Vogelzuge in Rossitten* 1931.

VERNEAU, R., francia antropológus, a párizsi Muséum d'Histoire Naturelle tiszteletbeli és az Institut de Paléontologie humaine-en a történelem előtti antropológia tanára, január 7-én, 86 éves korában.

WANGERIN, W., német botanikus, a danzigi műegyetem tanára és botanikai intézetének igazgatója, 54 éves korában. Sokat foglalkozott növényföldrajzzal és a virágos növények biológiájával. Az idevágó dolgozatokat éveken át ismertette *Just Botanische Jahresbericht*-jében.

WARBURG, O., németországi botanikus, egyideig a berlini egyetem tanára, majd a háború után a palesztinai mezőgazdasági kísérleti állomás vezetője és a jeruzsálemi zsidó egyetem tanára, január 10-én, 78 éves korában. Behatóan foglalkozott a trópusi mezőgazdasággal és gazdasági botanikával. Alapítója volt és kiadója 1897-től 1922-ig a *Tropenpflanzen* című folyóiratnak.

ZAHLEBRUCKNER SÁNDOR, magyar származású osztrák botanikus, a bécsi természetrajzi múzeum növénytárának kiérdemesült igazgatója, május 8-án, 78 éves korában. A pozsonyi születésű nagyhírű tudós élete végéig fenntartotta kapcsolatát a magyar botanikusokkal. A zuzmók kutatása (a lichenológia) terén világtekintély volt. Rengeteg értekezése jelent meg a világ legkülönbözőbb vidékének zuzmóiról, köztük több hazai lapokban is. Legnagyobb műve a több kötetre rúgó *Catalogus Lichenum Universalis*, Lipcse (1921—1934), mely a zuzmók tanulmányozásában nélkülözhetetlen alapvető mű. Levelezőtagja volt a M. Tud. Akadémiának is.

Természettudományi vonatkozású hazai folyóiratok, évkönyvek 1938-ban.

Acta Biologica.

Kiadja: A Magyar Királyi Ferenc József Tudományegyetem Barátainak Egyesülete. Szeged.

1. Pars Botanica.

Szerkeszti: GYÖRFFY ISTVÁN.

Megjelenik: Évente.

Közli a hazánk flórájára vonatkozó tudományos vizsgálatok eredményeit. Legutóbb IV. kötete jelent meg.

2. Pars Zoologica.

Szerkeszti: FARKAS BÉLA és GELEI JÓZSEF.

Megjelenik: Évente.

Közli a szegedi egyetem állattani tanszékein végzett tudományos vizsgálatok eredményeit. Legutóbb V. kötete jelent meg.

Acta Chemica, Mineralogica et Physica.

Kiadja: A Magyar Királyi Ferenc József Tudományegyetem Barátainak Egyesülete. Szeged.

Szerkeszti: FRÖHLICH PÁL, KISS ÁRPÁD és SZENTPÉTERY ZSIGMOND.

Megjelenik: Évente.

Közli a szegedi egyetemi kémiai, fizikai és ásványközettani laboratóriumokban végzett vizsgálatok tudományos eredményeit. 1938-ban VI. kötete jelent meg.

Acta Geobotanica Hungarica.

L. Tisia.

A Földgömb.

Kiadja: A Magyar Földrajzi Társaság. Budapest, VIII., Sándor-utca 8. szám.

Szerkeszti: BAKTAY ERVIN és KÉZ ANDOR.

Megjelenik: Havonként.

A Magyar Földrajzi Társaság népszerű folyóirata, melyet MILLEKER REZSŐ alapított 1929-ben. Célja: a földrajzi ismeretek minél szélesebb körben való elterjesztése. Nagyobb cikkeken kívül irodalmi ismertetőt, ismertetéseket és híreket mindenfelől közöl. 1938-ban IX. évfolyama jelent meg.

Állatorvosi Közlöny.

Kiadó: Laboratórium Védőoltóanyagok Termelésére Rt. Budapest.

Szerkeszti: ERDŐS DEZSŐ.

Megjelenik: Havonta.

Állatorvostudományi szaklap, mely tudományos közleményeken kívül a Magyar Országos Állatorvosi Egyesület híreit, könyv-ismertetéseket és egyéb híreket közöl. 1938-ban XXXV. évfolyama jelent meg.

Állatorvosi Lapok.

Kiadja: A Magyar Országos Állatorvosi Egyesület. Budapest, VII., Garay-utca 5. szám.

Szerkeszti: FOKÁNYI LÁSZLÓ, MANNINGER REZSŐ, MAREK JÓZSEF, WELLMANN OSZKÁR és ZIMMERMANN ÁGOSTON közreműködésével KOTLÁN SÁNDOR.

Megjelenik: Havonta kétszer.

Alapította: NÁDASKAY BÉLA 1878-ban; ma a Magyar Országos Állatorvosi Egyesület hivatalos lapja. Az állatorvosi tudományok körébe vágó szakdolgozatokon kívül állandó rovatai: *Irodalmi szemle*, *Állatorvostörténet*, *Könyvismertetések*, *Egyesületi ügyek* és *Vegyesek*. 1938-ban LXI. évfolyama jelent meg.

Állattani Közlemények.

Kiadja: A Királyi Magyar Természettudományi Társulat. Budapest, VIII., Esterházy-utca 14.

Szerkeszti: PONGRÁCZ SÁNDOR közreműködésével SOÓS LAJOS.

Megjelenik: Évnegyedenként.

A Királyi Magyar Természettudományi Társulat Állattani Szakosztályának hivatalos lapja. Megindult: 1902-ben. Idegen nyelvű kivonatokkal ellátott, a tudományos állattan és a hazai faunisztika körébe vágó dolgozatokon kívül állandó rovatai: *Apró közlemények*, *Irodalom*, *Magyarországi folyóiratszemle*. Rendszeresen beszámol az Állattani Szakosztály működéséről. 1938-ban XXXV. évfolyama jelent meg.

A Magyar Biológiai Kutatóintézet Munkái. Arbeiten des ungarischen biologischen Forschungsinstitutes.

Kiadja: A Magyar Biológiai Kutató Intézet. Tihany.

Szerkeszti: ENTZ GÉZA és VERZÁR FRIGYES.

Megjelenik: Évente.

Megindult: 1926 ban Révfülpön, mint *Archivum Balatonicum*, de már II. kötetétől kezdve a címbeli nevet vette föl. Elsősorban a tihanyi kutató intézetben, a Balatonban és a Balaton környékén végzett biológiai kutatások jelennek meg benne, de az intézet ket-tős tagoltságának megfelelően, az ott végzett fiziológiai kutatások eredményei is napvilágot látnak benne. 1937-ben IX. kötete jelent meg.

A Magyar Gyógyszertudományi Társaság Értesítője.

Kiadja: A Magyar Gyógyszertudományi Társaság. Budapest, VIII., Üllői-út 26.

Szerkeszti: MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, JAKABHÁZY ZSIGMOND, DEÉR ENDRE, SZÉKI TIBOR és SCHULEK ELEMÉR közreműködésével LIPTÁK PÁL.

Megjelenik: Évenként hat füzetben.

A jelenleg XIV. évfolyamában levő folyóirat a gyógyszer-tudományok körébe vágó szakdolgozatokon kívül *Referátumok* rova-tában könyvismertetéseket közöl, *Kérdések és Feleletek* rovatában gyógyszer-tudományi kérdésekre ad válaszokat és beszámol a *Gyógyszerészeti továbbképzésről*. Idegennyelvű összefoglalások *Berichte* stb. címen jelennek meg.

A M. Kir. Földtani Intézet Évi Jelentése.

Kiadja: A Magyar Királyi Földtani Intézet. Budapest, XIV., Stefánia-út 14.

Szerkeszti: MARZSÓ LAJOS.

Megjelenik: Évente.

Közi a Magyar Királyi Földtani Intézet munkatársainak a tudományos földtani felvételeiről és munkásságáról szóló jelentéseket.

A M. Kir. Kertészeti Tanintézet Közleményei.

Kiadja: A Magyar Királyi Kertészeti Tanintézet. Budapest, XI., Nagyboldogasszony-útja 45.

Szerkeszti: MOHÁCSY MÁTYÁS.

Megjelenik: Időszakonként.

A kertészet körébe vágó, de a tudományos botanika kérdéseit is érintő kutatások organuma, mely talajtani, oekológiai, pathológiai,

növénykéimiai, de morfológiai és szisztematikai tartalmú cikkeket is hoz. 1938-ban IV. évfolyama jelent meg.

A M. Kir. Országos Meteorológiai és Földmágnességi Intézet Évkönyvei.

Kiadja: A Magyar Királyi Országos Meteorológiai és Földmágnességi Intézet. Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.

Szerkeszti: RÉTHELYI ANTAL.

Megjelenik: Évente.

Alapította 1871-ben: SCHENZL GUIDÓ. Közli a magyarországi meteorológiai megfigyelő állomásokon végzett meteorológiai mérések évi és hazai középértékeit; a földmágnességi megfigyelések értékeit és adatait, a budapesti obszervatórium óránkénti megfigyelési adatait. 1938-ban LXVII. évfolyama jelent meg.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye.

Kiadja: A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet. Budapest, IV., Réáltanoda-utca 13—15.

Szerkeszti: FEYÉR GYULA és FROHNER JÓZSEF.

Megjelenik: Minden második vasárnap.

Nagyobb szakcikkekén kívül állandó rovatai: *Szemle, Szakirodalom, Egyleti közlemények, Technika és Közgazdaság*. Melléklete: *A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönyének Havi Füzetek*. 1938-ban LXXII. évfolyama jelent meg.

Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici.

Kiadja: A Magyar Nemzeti Múzeum. Budapest, VIII., Múzeum-körút 14. szám.

Szerkeszti: JÁVORKA SÁNDOR, KOCH SÁNDOR, SZABÓ-PATAY JÓZSEF és ROTARIDES MIHÁLY közreműködésével PONGRÁCZ SÁNDOR.

Megjelenik: Évente.

A Magyar Nemzeti Múzeum természetrajzi osztályainak folyóirata. Előde volt az 1877-ben megindult és 1902-ig megjelenő *Természetrajzi Füzetek*, mely 1903-ban a fenti nevet vette föl. 1935 óta három részre (*Pars botanica*, *P. mineralogica*, *P. zoologica*) oszlott; ezek a részek együttesen és külön-külön is megjelennek. Az Annales elsősorban a Nemzeti Múzeum természetrajzi tárában végzett tudományos szaktanulmányoknak az orgánuma. 1937/38-ban XXXI. évfolyama jelent meg.

Anthropologiai Füzetek. (Anthropologia Hungarica.)

Kiadja: A Magyar Néprajzi Társaság Embertani Szakosztálya.
Budapest, X., Elnök-utca 13.

Szerkeszti: BARTUCZ LAJOS.

Megjelenik: Évente hat füzetben.

A magyarság és a magyar föld antropológiájára vonatkozó kutatások magyar és idegen nyelven való ismertetése és a külföldi antropológia haladásának szemmel tartása a célja. Állandó rovatai: *Irodalmi ismertető*, *Hírek*. 1923-ban alapította BARTUCZ LAJOS. 1938-ban a IV. kötet jelent meg.

Anyagvizsgálók Közlönye.

Kiadja: A Magyar Anyagvizsgálók Egyesülete. Budapest, XI., Müegyetem.

Szerkeszti: MISÁNGYI VILMOS.

Megjelenik: Évente öt-hatszor.

Tudományos szaklap, mely az anyagvizsgálatokkal kapcsolatos szakkérdéseket tárgyalja. 1938-ban XV. évfolyama jelent meg.

Aquila.

Kiadja: A Magyar Királyi Madártani Intézet. Budapest, II., Herman Ottó út 15.

Szerkeszti: SCHENK JAKAB.

Megjelenik: Évente.

A Magyar Királyi Madártani Intézet hivatalos lapja. Tartalma: általános madárbiológiai, madárföldrajzi és madárvonulási tanulmányok magyar és német nyelven. Állandó rovatai az intézet működéséről elsősorban, a madárgyűrűzésről szóló jelentések és a madárvédelem. 1935-ben XXXVIII—XLI. évfolyama jelent meg. Sajtóalatt az 1936/37. XLII—XLIV. évfolyam.

A Tenger.

Kiadja: A Magyar Adria Egyesület. Budapest, VIII., Baross-utca 13. szám.

Szerkeszti: MLADIATA JÁNOS.

Megjelenik: Havonta.

A Magyar Adria Egyesület hivatalos lapja. Célja: a tudományos tengerkutatás eredményeinek közlése és a haditengerészeti és kereskedelmi tengerészeti gyakorlati tengerkutatás. 1938-ban XXVII. évfolyama jelent meg.

A Természet.

Kiadja: A Székesfővárosi Állat- és Növénykert igazgatósága. Budapest, VI. Állatkert.

Szerkeszti: NÁDLER HERBERT.

Megjelenik: Minden hónapban.

A budapesti állat- és növénykert természetrajzi ismereteket terjesztő népszerű folyóirata, melyet LENDL ADOLF alapított. Különösen állattani, de botanikai vonatkozású cikkeket is hoz és foglalkozik vadászattal is. Állandó rovatai: *Rövid közlemények, Könyvek-ről. Mi újság az állatkertben, Az ifjúságnak.* 1938-ban XXXIV. évfolyama jelent meg.

Az Akvárium.

Kiadó: JAKAB LÁSZLÓ. Budapest, VII., Bethlen Gábor utca 33. szám.

Szerkeszti: MICHAILOVITS GY. közreműködésével JAKAB LÁSZLÓ.

Megjelenik: Évente kétszer.

Akvarisztikai folyóirat. Célja: a magyarországi akvaristák részére a vízalatti élet népszerű és tudományos ismertetése. Eredeti cikkeken kívül közli a Budapesti Akvárium és Terrárium Egyesület híreit, *Bel- és külföldi lapszemlét, Feleleteket* kérdésekre. 1938-ban II. évfolyama jelent meg.

Az Időjárás.

Kiadja: A Magyar Meteorológiai Társaság. Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.

Szerkeszti: RÓNA ZSIGMOND.

Megjelenik: Kéthavonként.

A folyóirat, melyet 1897-ben HÉJJAS ENDRE alapított, a Magyar Meteorológiai Társaság hivatalos lapja. A tudományos meteorológia körébe vágó dolgozatok mellett, rendszeresen beszámol hazánk időjárásáról, közli a *Társaság ügyeit, Irodalom, Személyi hírek, Különlélek* címen állandó rovatot tart fenn. *Das Wetter, Le Temps, The Weather, Il Tempo* című függelékében idegennyelvű kivonatokat közöl.

Bányászati és Kohászati Lapok.

Kiadja: Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület.

Szerkeszti: JAKOBY LÁSZLÓ.

Megjelenik: Havonta kétszer.

A M. Kir. József Műegyetem bánya- és kohómérnöki osztályainak, az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, a Magyar

Mérnökök és Építészek Nemzeti Szövetsége Bánya- és Kohómérnöki Szakosztályának és a Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületének hivatalos lapja. Alapította PÉCH ANTAL 1868-ban. 1938-ban LXXI. évfolyama jelent meg.

Barlangvilág.

Kiadja: A Magyar Barlangkutató Társulat, Budapest, I., Szent-háromság-tér 8.

Szerkeszti: KADIĆ OTTOKÁR.

Megjelenik: Negyedévenként.

Népszerű barlangtani, a kiadó társulat hivatalos folyóirata, melynek célja a hazai barlangok ismertetése és tudományos feltárása. *Kisebb cikkek, Ismertetések* c. állandó rovatokon kívül beszámol a hazai barlangkutató egyesületek működéséről. 1938-ban VI. évfolyama jelent meg.

Borbásia.

Kiadja: KÖFARAGÓ GYELNIK VILMOS. Budapest, V., Akadémia-utca 2.

Szerkeszti: Ugyanaz.

Megjelenik: Időszakonként.

A magyar flóra híres kutatójának, BORBÁS VINCÉNEK nevét viselő botanikai folyóirat, mely elsősorban a hazai florisztikai kutatások eredményeinek közlését tűzte ki célul. 1938-ban I. évfolyamának két füzete jelent meg.

Botanikai Közlemények.

Kiadja: Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, VIII., Eszterházy-utca 14.

Szerkeszti: GOMBOCZ ENDRE közreműködésével LENGYEL GÉZA.

Megjelenik: Évnegyedenként.

A K. M. Természettudományi Társulat Növénytan Szakosztályának hivatalos lapja. Megindult 1902-ben *Növénytan Közlemények* címen, 1909. óta viseli a B. K. címet. A növénytan valamennyi ágából hoz tudományos cikkeket, de főképp a hazai flórakutatás szaklapja. A cikkeket idegennyelvű összefoglalások követik. Állandó rovatai: *Irodalmi ismertető, Hazai és külföldi irodalom repertórium, Szakosztályi ügyek, Személyi hírek.*

Búvár.

Kiadja: Franklin-Társulat Rt., Budapest, IV., Egyetem-utca 4.
Szerkeszti: CAVALLIER JÓZSEF.

Megjelenik: Havonta.

Magazinszerű, a természettudományokat, orvostudományokat, a technikát, a földrajzt, a néprajzt, népszerűsítő ismeretterjesztő folyóirat, melyet 1934-ben alapított LAMBRECHT KÁLMÁN, 1938-ban IV. évfolyama jelent meg.

Csillagászati Lapok.

Kiadja: Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, VIII., Eszterházy-utca 14—16.

Szerkeszti: WODETZKY JÓZSEF közreműködésével DETRE LÁSZLÓ és LASOVSZKY KÁROLY.

Megjelenik: Negyedévenként.

A K. M. Természettudományi Társulat Csillagászati Szakosztályának hivatalos lapja, mely utóda a TASS ANTAL által alapított, 1932-ben megszűnt *Stella* c. folyóiratnak. Szakcikkeken és a csillagászatot népszerűsítő cikkeken kívül állandó rovatai: *Apró közlemények*, *Könyrszemle*, *Szakosztályi ügyek*, *Személyi hírek*. A folyóirat 1938-ban indult meg.

Egészség.

Kiadja: Országos Közegészségügyi Egyesület, Budapest, VIII., Eszterházy-u. 9.

Szerkeszti: BUCHGRABER JÁNOS, DARÁNYI GYULA és MELLY JÓZSEF.

Megjelenik: Havonként.

Az Országos Közegészségügyi Egyesület hivatalos lapja, melyet 1886-ban alapított FODOR JÓZSEF. A higiénia körébe vágó dolgozatokon kívül *Rövid közlések*et, *Könyvismertetések*et és *Egyesületi ügyeket* közöl, rövid idegennyelvű összefoglalással. 1938-ban LII. évfolyama jelent meg.

Elektrotechnika.

Kiadja: Magyar Elektrotechnikai Egyesület, Budapest, V., Honvéd-utca 22.

Szerkeszti: WILTZEK ERNŐ.

Megjelenik: Havonta.

A Magyar Elektrotechnikai Egyesület hivatalos lapja, mely az elektrotechnika körébe vágó szakcikkeken kívül *Lapszemle* rovatában elméleti fizikai kérdésekkel is foglalkozik. Állandó rovatai: *Egyesületi közlemények*, *Személyi hírek*, *Irodalmi rovat* és a *Vizsgáldóállomás közleményei*. 1938-ban XXXI. évfolyama jelent meg.

Erdészeti Kísérletek.

Kiadja: A M. Kir. Földművelésügyi Miniszter. Sopron.

Szerkeszti: ROTH GYULA.

Megjelenik: Negyedévenként.

A M. Kir. Földművelésügyi Miniszter fennhatósága alatt álló m. kir. erdészeti kutatóintézet hivatalos folyóirata. Közli az erdészeti tudományos kísérletügybe vágó dolgozatokat, melyeknek számos talajtani, botanikai és zoológiai vonatkozásuk is van. Ismerteti rendszeresen az intézet működését is. 1938-ban XL. évfolyama jelent meg.

Erdészeti Lapok.

Kiadja: Országos Erdészeti Egyesület, Budapest, V., Alkotmány-utca 6.

Szerkeszti: BIRÓ ZOLTÁN és MIHÁLYI ZOLTÁN.

Megjelenik: Havonta.

Az Országos Erdészeti Egyesület hivatalos közlönye, melyet 1862-ben WAGNER KÁROLY és DIVALD ADOLF indított meg. A folyóirat elsősorban erdő- és földbirtokosok, erdészeti ügyekkel foglalkozók és erdőtisztek számára készül. A szorosan vett erdészeti kérdéseken kívül helyt ad az erdészeti tudományakkal érintkező tudományágakba vágó cikkeknek is.

Ethnographia — Népelet.

Kiadja: Magyar Néprajzi Társaság, Budapest, X., Néprajzi Múzeum.

Szerkeszti: GYÖRFFY ISTVÁN.

Megjelenik: Negyedévenként.

A Magyar Néprajzi Társaság hivatalos lapja, mely a M. T. Akadémia támogatásával jelenik meg. Nagyobb, az etnográfia, folklóre körébe vágó cikkeken kívül, kisebb közleményeket is hoz hasonló tartalommal. Állandó rovatai: *Régi feljegyzések. Irodalmi Szemle.* Beszámol rendszeresen a Magyar Néprajzi Társaság működéséről is.

Fizikai és Kémiai Didaktikai Lapok.

Kiadja: PORCSALMY ZOLTÁN, Újpest, All. leánygimnázium.

Szerkeszti: Ugyanaz.

Megjelenik: Negyedévenként.

Alapította NAGY L. JÓZSEF. Elsősorban a fizika és a kémia tanításának didaktikájával foglalkozik, de e tudományok köréből önálló cikkeket is hoz. Állandó rovata: *Könyvismertetés.* 1938-ban VIII. évfolyama jelent meg.

Folia Cryptogamica.

Kiadja: A Ferenc József Tudományegyetem Növényteni Inté-
zete, Szeged.

Szerkeszti: GYÖRFFY ISTVÁN.

Megjelenik: Időszakos füzetekben.

A folyóirat célja a hazai virágtalan növények kutatásának előmozdítása, a vonatkozó, főként a szegedi egyetem növényteni inté-
zetében végzett vizsgálatok közlése. A folyóiratot 1924-ben indította
meg GYÖRFFY ISTVÁN; azóta az I. kötetnek 10 füzete jelent meg,
1936—37-ben a II. kötetnek két füzete. Cikkei idegen nyelven is
megjelennek.

Folia Entomologica Hungarica.

Kiadja: A Magyar Rovartani Társaság, Budapest, VIII., Ba-
ross-utca 13.

Szerkeszti: SZENT-IVÁNY JÓZSEF.

Megjelenik: Negyedévenként.

A Magyar Rovartani Társaság hivatalos lapja. Közli a tudo-
mányos rovarstan körébe vágó vizsgálatok eredményeit és a Társaság
működésére vonatkozó híreket. 1938-ban III. évfolyama jelent meg.

Földrajzi Közlemények.

Kiadja: A Magyar Földrajzi Társaság, Budapest, VIII., Sán-
dor-utca 8.

Szerkeszti: HÉZSER AURÉL és KÉZ ANDOR közreműködésével
vitéz TEMESY GYÖZŐ.

Megjelenik: Évente négyszer.

A Magyar Földrajzi Társaság hivatalos szakfolyóirata, mely a
tudományos földrajzi kutatások körébe vágó dolgozatokon kívül *Iro-
dalom*-rovatában hazai és külföldi geográfiai műveket ismertet és
rendszeresen beszámol a Társaság ügyeiről. 1938-ban LXVI. évfolyama
jelent meg.

Földtani Értesítő.

Kiadja: A Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest.

Szerkeszti: PAPP FERENC.

Megjelenik: Negyedévenként.

A Magyarhoni Földtani Társulatnak a földtani ismereteket
terjesztő népszerű folyóirata. 1938-ban az Új Folyam III. évfolyama
jelent meg. (A Magyarhoni Földtani Társulat ugyanis 1880—1882.
években már hasonló című folyóiratot kiadott.)

Földtani Közlöny.

Kiadja: Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest.

Szerkeszti: PAPP FERENC.

Megjelenik: Évente hat füzetben.

A Magyarhoni Földtani Társulat folyóirata és egyszersmint a M. Kir. Földtani Intézet hivatalos közlönye. A geológiai kutatások körébe vágó tudományos szakdolgozatokon kívül, melyek idegennyelvű összefoglalásban is megjelennek, beszámol a Társulat működéséről is. 1938-ban LXVIII. kötete jelent meg.

Fragmenta Faunistica Hungarica.

Kiadja: SZENT-IVÁNY JÓZSEF, Budapest, VIII., Baross-utca 13.

Szerkeszti: Ugyanaz.

Megjelenik: Negyedévenként.

Az új magyar faunisztikai adatok közlésére szolgáló folyóirat. 1938-ban I. évfolyamának négy füzete jelent meg.

Halászat.

Kiadja: Országos Halászati Egyesület, Budapest, V., Kossuth Lajos-tér 11.

Szerkeszti: UNGER EMIL.

Megjelenik: Havonta.

Az Országos Halászati Egyesület hivatalos lapja. Gyakorlati halászati cikkeken kívül a tudományos ichthyológiával is foglalkozik. Állandó rovatai: *Egyesületi hírek*, *Könyvismertetések*. 1938-ban XXXIX. évfolyama jelent meg.

Hidrológiai Közlöny.

Kiadja: A Magyarhoni Földtani Társulat Hidrológiai Szakosztálya, Budapest.

Szerkeszti: WESZELSZKY GYULA, VENDL ALADÁR, TAKÁTS T.

Megjelenik: Időszakonként.

Cikkeket hoz a hidrológia, ásványvízkutatás köréből. Hozza a szakosztályi híreket és az Országos Balneológiai Egyesület híreit. 1937-ben XVI. (1936.) évfolyama jelent meg.

Index Horti Botanici Universitatis Budapestinensis.

Kiadja: A Pázmány Péter Tudományegyetem Növényrendszertani és Növényföldrajzi Intézet és Botanikus kert, Budapest.

Szerkeszti: TUZSON JÁNOS.

Növényrendszertani és növénysszisztematikai tanulmányok orgánuma. Eddig az 1932. és 1934. évi kötete jelent meg.

Kertészet

1. Növényvédelem.

Kertészeti Szemle.

Kiadja: Országos Magyar Kertészeti Egyesület, Budapest, VII., Dohány utca 20.

Szerkeszti: PAP ISTVÁN.

Megjelenik: Havonta.

Az Országos Magyar Kertészeti Egyesület hivatalos lapja. Gyakorlati kertészeti cikkeken kívül időnként a botanika, rovarstan stb. körébe vágó kérdésekkel is foglalkozik. Beszámol az Egyesület működéséről, *Híreket* közöl. 1938-ban X. évfolyama jelent meg.

Kísérletügyi Közlemények.

Kiadja: A M. Kir. Földművelésügyi Miniszter, Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.

Szerkeszti: GRENCZER BÉLA.

Megjelenik: Évente hat füzetben.

A mezőgazdasági kísérletügyi intézmények és állomások hivatalos lapja, melyben az azokon végzett szakkutatások eredményei látnak napvilágot az egyes intézmények szerint csoportosítva. Az 1938-ban, 40. évfolyamában megjelenő K. K.-nek DARÁNYI IGNÁC földművelésügyi miniszter volt a megalapítója. Melléklete a „Szemle“.

Kócsag.

Kiadja: SZALÓKI NAVRATIL DEZSŐ. Budapest, I., Budakeszi-út 63.

Szerkeszti: Ugyanaz.

Megjelenik: Negyedévenként.

A Magyar Ornitológusok Szövetségének és a Tiszántúli Madárvédelmi Egyesületnek hivatalos közlönye.

Közlemények az összehasonlító élet és kórtan köréből.

Kiadja: A Magyar Országos Al'atorvos Egyesület, Budapest, VII., Rottenbiller-utca 23.

Szerkeszti: KOTLÁN SÁNDOR.

Megjelenik: Időszakonként.

A József Nádor Műegyetem Állatorvosi Osztályában végzett szigorúan tudományos értekezések és dolgozatok orgánuma.

Magyar Chemiai Folyóirat.

Kiadja: Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, VIII., Eszterházy-utca 14—16.

Szerkeszti: SZÉKI TIBOR, CSÜRÖS ZOLTÁN, DOBY GÉZA, MAUTHNER NÁNDOR, 'SIGMOND ELEK, VARGA JÓZSEF és ZEMPLÉN GÉZA közreműködésével PLANK JENŐ.

Megjelenik: Havonta.

A K. M. Természettudományi Társulat Chemia-Ásványtani Szakosztályának hivatalos lapja, melyet 1895-ben THAN KÁROLY indított meg. A tudományos kémia körébe vágó szakdolgozatokon kívül könyvismertetéseket közöl és beszámol a Szakosztály működéséről. Idegennyelvű összefoglalásokat is hoz. 1938-ban XLIII. évfolyama jelent meg.

Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűléseinek Munkálatai.

Kiadja: A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűléseinek állandó választmánya. Budapest.

Szerkeszti: A vándorgyűlés főtítkára.

Megjelenik: A vándorgyűléseket követőleg.

Ismereti a vándorgyűlések történeti vázlatát és az egyes szakosztályokon elhangzott előadásokat. Az utolsó kötet GORKA SÁNDOR szerkesztésében a XLI. budapesti vándorgyűlés munkálatait tartalmazza és 1934-ben jelent meg.

Magyar Röntgen Közlöny.

Kiadja: A Magyar Orvosok Röntgen Egyesülete, Budapest.

Szerkeszti: KELEN BÉLA.

Megjelenik: Havonta.

A Röntgen- és rokontudományokat tárgyaló folyóirat. A Magyar Orvosok Röntgen Egyesületének hivatalos lapja. Beszámol az Egyesület ügyeiről, művek és folyóiratok tartalmát ismerteti. 1938-ban XII. évfolyama jelent meg.

Matematikai és Fizikai Lapok.

Kiadja: A M. Tud. Akadémia támogatásával az Eötvös Loránd Matematikai és Fizikai Társulat, Budapest, XI., Budafoki-út 8.

Szerkeszti: KÖNIG DÉNES és POGÁNY BÉLA.

Megjelenik: Időszakonként.

Az Eötvös Loránd Matematikai és Fizikai Társulat hivatalos lapja. Tudományos fizikai és matematikai cikkeket közöl. 1938-ban XLV. évfolyama jelent meg.

Matematikai és Természettudományi Értesítő.

Kiadja: Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, V., Akadémia-utca 2.

Szerkeszti: MAURITZ BÉLA.

Megjelenik: Évente időszakos füzetekben.

A M. Tud. Akadémia III. (matematikai és természettudományi) osztályának folyóirata, melyben az osztályban elhangzott előadások látnak napvilágot. 1938-ban LVII. kötete hagyta el a sajtót.

Mathematikai és Természettudományi Közlemények.

Különös tekintettel a hazai viszonyokra.

Kiadja: Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, V., Akadémia-utca 2.

Szerkeszti: MAURITZ BÉLA.

Megjelenik: Időszakonként.

Megindította a M. Tud. Akadémia III. osztálya 1861-ben CSENGERY ANTAL indítványára, abból a célból, hogy hazánk természettudományi kutatásának szolgálatába állíttassék. Az egyes dolgozatok eleinte kötetekbe fűzve, később csak önálló füzetek alakjában jelentek meg. 1938-ban XXXVIII. kötetének 1. füzetje jelent meg.

Mezőgazdasági Kutatások.

Kiadja: BECKER JENŐ. Budapest 114. Postafiók 14.

Szerkeszti: BECKER JENŐ, KOTZMANN LÁSZLÓ és URBÁNYI LÁSZLÓ.

Megjelenik: Havonta.

Mezőgazdasági irányú természettudományi kutatások szakfolyóirata és szemléje, mely ilyen irányú cikkeken kívül Gyakorlati részében alkalmazott mezőgazdasági tudományos kérdésekkel is foglalkozik. Könyvismertetéseket és szemléket közöl. 1938-ban XI. évfolyama jelent meg.

Növényvédelem.

Kiadja: KERÉKES LAJOS, Budapest, V., Vécsey-utca 4.

Szerkeszti: Ugyanaz.

Megjelenik: Havonta.

A M. Kir. Földművelésügyi Minisztérium növényegészségügyi szolgálatának hivatalos lapja. A gyakorlati és elméleti növényvéde-

lem körébe vágó cikkeket közöl. Állandó rovatai: *Tanácsadó, Hivatalos rész*. 1938-ban XIV. évfolyama jelent meg. Díjtalan melléklete a *Kertészet* KERÉKES LAJOS és JÉCSAI LÁSZLÓ szerkesztésében, szintén havonta jelenik meg.

Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz.

Kiadja: Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, VIII., Eszterházy-utca 14—16.

Szerkeszti: ZIMMERMANN ÁGOSTON közreműködésével GOMBÓCZ ENDRE és SZABÓ PATAY JÓZSEF.

Megjelenik: Negyedévenként.

A Természettudományi Közlöny kiegészítő lapja, melyet 1888-ban indított meg Szily Kálmán. Bár iránya ismeretterjesztő, java-részt a természettudományok haladását szemléltető szakcikkek hoz. Állandó rovata: *Természettudományi mozgalmak* a természettudományok egyes ágaiban. 1938 végéig 212 füzete jelent meg.

Technikai Kurir.

Kiadja: A Magyar Kémikusok Egyesülete. Budapest, VI., Andrásy-út 23.

Szerkeszti: PFEIFER IGNÁC.

Megjelenik: Havonta.

A gyakorlati, ipari, kémiai és a közgazdaság körébe vágó cikkeken kívül tudományos kémiai kérdésekkel is foglalkozik. Állandó rovatai: *Egyesületi közlemények és hírek, Könyvismertetés*. 1938-ban IX. évfolyama jelent meg.

Térképészeti Közlöny.

Kiadja és szerkeszti: A M. Kir. Térképészeti Intézet. Budapest, II., Olasz fasor 7—9.

Megjelenik: Évente 4 füzetben.

Hivatalos része az Állami Térképészet működéséről számol be. *Tanulmányok* c. rovata a térképészet tárgykörét, módszerét és történelmet ismertető eredeti cikkeket közöl. *Szemle* c. rovata a bel- és külföldi irodalmat ismerteti. Külön mellékletként az egyes füzetekhez a térképoktatás és térképhasználat céljait szolgáló segédleteket, népszerű ismertetések csatol.

Természettudományi Közlöny.

Kiadja: Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, VIII., Eszterházy-utca 14—16.

Szerkeszti: ZIMMERMANN ÁGOSTON közreműködésével GOMBÓCZ ENDRE és SZABÓ PATAY JÓZSEF.

Megjelenik: Havonta.

A K. M. Természettudományi Társulat hivatalos lapja, melyet 1869-ben indított meg SZILY KÁLMÁN. Ismeretterjesztő, a természettudományokat népszerűsítő tudományos szaklap. 1937-ben 70. évfolyama jelent meg. Nagyobb cikkeken kívül állandó rovatai: *Apró közlemények, Magyarország időjárása, A csillagos ég, Társulati ügyek, Tudóstítások, Kérdések és feleletek.*

Tisza.

Kiadja: A debreceni Tisza István Tudományos Társaság. Debrecen.

Szerkeszti. SOÓ REZSŐ.

Megjelenik: Időszakonként.

A debreceni Tisza István Tudományos Társaság III. (Matematikai Természettudományi osztályának hivatalos lapja), mely általános természettudományi kutatások eredményein kívül, elsősorban a Tiszántúl és a Magyar Alföld természetrajzi kikutatásának eredményeit közli. 1937-ben II. évfolyama jelent meg. Különlenyomatként jelennek meg belőle az: *Acta geobotanica hungarica* SOÓ REZSŐ kiadásában, időszaki füzetekben.

Vízügyi Közlemények.

Kiadja: A M. Kir. Földművelésügyi Minisztérium vízügyi műszaki főosztálya. Budapest.

Szerkeszti: NÉMETH ENDRE.

Megjelenik: Évente 6 füzetben.

A folyóiratot a magyar műszaki irodalom ápolása, a vízimunkálatok és a velük kapcsolatos tudományos, gyakorlati-mérnöki, közgazdasági, illetőleg jogi kérdések ismertetése céljából 1890-ben KVASZAY JENŐ, a magyar vízügyi szolgálat megszervezője alapította. 1890—1911 között időhöz nem kötött 30 füzet jelent meg. 1911-ben folyóíráttá alakult és jelenleg XX. évfolyama folyik. 1919—1922, és 1924—1927 között a lap szünetelt.

A Királyi Magyar Természettudományi Társulat szervezete.

Kivonat az alapszabályokból.

Cél. A „Királyi Magyar Természettudományi Társulat” célja a természettudományokat általában művelni, különösen hazánkat e szempontból vizsgálni és a természettudományi ismereteket terjeszteni.

Tagok. A társulat tagjai: a) tiszteletiek, b) pártolók, c) örökítők, d) rendesek, e) levelezők.

a) Tiszteleti tagokul oly bel- és külföldi tudósok választatnak, kik a társulatnak különös díszére szolgálhatnak.

b) Pártoló tag az, ki a társulat alaptőkéjét legalább 400 pengővel növeli.

c) Örökítő tag az, ki az évi rendes tagdíjnak megfelelő tőkét — budapesti tag 200 pengőt, vidéki tag 160 pengőt — tesz le alapítványképen.

d) Rendes tag minden magyar állampolgári joggal bíró egyén lehet, ki a természettudományok iránt érdeklődik.

e) Levelező tagokká a magyar korona országain kívül lakó oly tudósok választatnak, kik a társulat szellemi érdekeit előmozdították. A megválasztott külföldi tagok felsőbb jóváhagyás elé terjesztendők.

A tagok választása. Aki pártoló, örökítő vagy rendes taggá kíván megválasztatni, ebbeli szándékát a társulat egy tagjának vagy a titkári hivatalnak ajánlás¹ végett bejelenteni. Az ekként ajánlottakról a titkárság a választmányi gyűlés elé véleményes jelentést terjeszt, hol a tag szavazattöbbséggel választatik meg.

Tiszteleti és levelező tagok csak rendes közgyűlésen és pedig a választmány véleményes jelentése alapján választ-

¹ A tagajánlás mintája a következő:

„N. N. (polgári állás vagy foglalkozás, lakóhely és u. p.) urat vagy úrhölgyet, ki a természettudományok iránt érdeklődik és társulatunkba belépni hajlandó, óhajtására az alapszabályok értelmében rendes, pártoló vagy örökítő tagul ajánlom. X. Y., társulati tag.”

hatók meg, ha valamely társulati tag a közgyűlést megelőző október 31-ikéig ajánlotta őket.

A tagok jogai. A tagok a társulattól minőségüknek megfelelő oklevelet kapnak, melynek alapján magukat a Királyi Magyar Természettudományi Társulat tagjainak nevezhetik. Joguk van a gyűléseken részt venni, új tagokat ajánlani s a választásokon szavazni. A társulat könyvtárát elégséges biztosíték mellett a társulat minden tagja használhatja. A pártoló tagok a szakosztályi kiadványok kivételével a társulat minden kiadványát, a tiszteleti, örökítő és rendes tagok pedig a társulat Közlönyének egy-egy példányát kapják. Joga van végre minden tagnak a társulat gyűléseire vendéget bevezetni.

A tagok köteleességei. A rendes tag, ha helybeli, a társulat pénztárába évenként 10 pengőt, ha vidéki 8 pengőt fizet, megjegyezvén, hogy a társulat éve a tagdíjra, valamint az érte járó illetményekre nézve januáriustól kezdődik. Ezenkívül az oklevélért belépéskor minden rendes vagy örökítő tag egyszersmindenkorra 4 pengőt fizet.

A tagdíjak befizetése. A tagsági díj minden év első negyedében fizetendő le. Ha valamely tag évi díját az első negyedben nem fizette be, a társulat az illető összeget, az okozott postaköltséggel együtt, postai megbízás útján szedi be.

Kilépés a társulattól. Aki a társulattól bármily oknál fogva ki akar lépni, tartozik ebbeli szándékát a titkárságnak az előző évben bejelenteni és oklevélét visszaküldeni.

A társulattól kilépő vagy a díjakat nem fizető tagokat a titkárság előterjesztésére a választmány törli a tagok sorából.

A Királyi Magyar Természettudományi Társulat elnöksége, választmánya és tisztikara 1938-ban.

Elnök:

DR. ZIMMERMANN AGOSTON, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, VII., Rottenbiller-utca 23.*

Alaelnökök:

DR. MAURITZ BÉLA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia igazgatósági és rendes tagja, III. osztályának titkára. *Budapest, XIV., Tököly-út 79.*

DR. SZABÓ ZOLTÁN, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII., Ludoviceum-utca 4.*

V á l a s z t m á n y i t a g o k :

DR. ANDRISKA VIKTOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára *Budapest, X., Szabóky-utca 49.*

DR. BALLENEGGER RÓBERT, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, I., Vérmező-út 16.*

DR. BARTUCZ LAJOS, a Néprajzi Múzeum igazgatója a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, VIII., Mária-utca 2.*

DR. BERNÁTSKY JENŐ, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Pesthidegkút.*

DR. BITTERA MIKLÓS, gazdasági akadémia r. tanár. *Magyaróvár.*

DR. BODNÁR JÁNOS, a Tisza István Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Debrecen.*

BOLEMAN GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Sopron.*

DR. DESEŐ DEZSŐ, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, I., Mészáros-utca 32.*

DR. DOBY GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, IV., Szerb-utca 23.*

DR. DUDICH ENDRE, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Királyhágó-u. 16.*

DR. ÉHIK GYULA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, X., Szittyá-utca 7.*

DR. ENTZ BÉLA, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. ENTZ GÉZA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Ag-utca 4.*

DR. ERDEY-GRÚZ TIBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, II., Fő-utca 49.*

DR. FILARSZKY NÁNDOR, a M. Nemzeti Múzeum növénytárának ny. igazgatója, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Horthy Miklós-út 39.*

DR. FRÖHLICH PÁL, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Szeged.*

DR. GAÁL ISTVÁN, a M. Nemzeti Múzeum ny. igazgatója. *Mátyásföld.*

DR. GELEI JÓZSEF, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Szeged.*

DR. GORKA SÁNDOR, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. GRÓH GYULA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Horthy Miklós-út 29.*

DR. GYÖRFFY ISTVÁN, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára. *Szeged.*

DR. GYULAI ZOLTÁN, a Tisza István Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Debrecen.*

DR. JÁVORKA SÁNDOR, a Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának igazgatója, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Pauler-utca 16.*

DR. KADOCSA GYULA, kísérletügyi igazgató, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, II., Herman Ottó-út 15.*

KARKOVÁNY ÁKOS, gazdasági akadémia r. tanár. *Magyaróvár.*

DR. KELLER OSZKÁR, gazdasági akadémiai r. tanár. *Keszthely.*

DR. KIESELBACH GYULA, székesfővárosi fővegyész. *Budapest, IV., Központi városháza.*

DR. KOCH SÁNDOR, nemzeti múzeumi elnöki titkár. a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, I., Márvány-utca 42.*

DR. KÖVESSI FERENC, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, VIII., Vas-utca 5.*

DR. LÁSZLÓ GÁBOR, a M. K. Földtani Intézet ny. igazgatója. *Budapest, V. Nádor-utca 4.*

DR. LENGYEL GÉZA, kísérletügyi igazgató, a József Nádor Műszaki és Gazdasági Egyetem magántanára. *Budapest, XI., Horthy Miklós-út 84.*

DR. LÓCZY LAJOS, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a Földtani Intézet igazgatója. *Budapest, VII., István-út 71.*

DR. LOVASSY SÁNDOR, ny. gazdasági akadémiai igazgató. *Keszthely.*

DR. MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, tiszteleti tag, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. ny. r. tanára, a Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti tagja. *Budapest, I., Attila-utca 95—99.*

DR. MANNINGER REZSŐ, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Bors-utca 18.*

MIKOLA SÁNDOR, ny. c. tankerületi főigazgató, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VII., Vilma királynő-út 33.*

DR. MISÁNGYI VILMOS, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, IV., Molnár-utca 12.*

DR. MOESZ GUSZTÁV, a Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának ny. igazgatója. *Budapest, I., Roham-u. 3.*

DR. MÖDLINGER GUSZTÁV, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, VIII. Múzeum-körút 4/A.*

NAGY JÓZSEF, kegyesrendi gimnáziumi tanár. *Magyaróvár.*

DR. PAÁL ÁRPÁD, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Otthon-utca 10.*

DR. PAPP KÁROLY, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VII., Ilka-utca 22.*

DR. PATTANTYUS ÁBRAHÁM GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, I., Piroska-utca 7.*

DR. PEKÁR DEZSŐ, miniszteri tanácsos, a Báró Eötvös Loránd Geofizikai Intézet v. igazgatója, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, IV., Királyi Pál-u. 10.*

DR. PEKÁR MIHÁLY, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára, a Felsőház tagja. *Pécs.*

DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, az Orsz. Természettudományi Múzeum főigazgatója, a Tisza István Tudományegyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, XI., Vas Gereben-utca 1.*

PÖSCHL IMRE, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Fadrusz-utca 6. III. 4.*

DR. PREISZ HUGÓ, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, VIII., Vas-utca 19.*

DR. RAPAICS RAYMUND, ny. gazd. akadémiai tanár. *Budapest, VIII., Szigony-utca 34.*

DR. RÉTHLY ANTAL, a Meteorológiai és Földmágnességi Intézet igazgatója, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, II., Kitaibel Pál-utca 1.*

DR. RÓNA ZSIGMOND, a M. K. Meteorológiai és Földmágnességi Intézet ny. igazgatója. *Budapest, II., Fő-u. 49.*

ROTH GYULA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Sopron.*

DR. RYBÁR ISTVÁN, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, III., Aldás-utca 5.*

DR. 'SIGMOND ELEK, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Mészöly-utca 4.*

DR. SOÓ REZSŐ, a Tisza István Tudományegyetem ny. r. tanára. *Debrecen.*

DR. SOÓS LAJOS, a M. Nemzeti Múzeum ny. igazgatója. *Budapest, XI., Kruspér-utca 3.*

DR. SZÉKI TIBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII., Múzeum-körút 4/B.*

DR. SZENT-GYÖRGYI ALBERT, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Szeged.*

DR. SZILÁDY ZOLTÁN, a M. Nemzeti Múzeum ny. igazgatója. *Pomáz.*

DR. SZILY KÁLMÁN, m. kir. titkos tanácsos, államtitkár, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Somlói-út 66.*

DR. TANGL KÁROLY, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia igazgatósági és rendes tagja, III. osztályának elnöke. *Budapest, VIII., Eszterházy-utca 7.*

DR. VÁMOSSY ZOLTÁN, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, XI., Mátyási-utca 8.*

DR. VARGA JÓZSEF, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Szirtes-út 4/a.*

DR. VENDL ALADÁR, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, I., Rezeda-utca 7.*

DR. VENDL MIKLÓS, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Sopron.*

DR. VEREBÉLY TIBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, IV., Régi posta-utca 19.*

DR. VITÁLIS ISTVÁN, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Sopron.*

VLADÁR ENDRE, gazdasági akadémiai r. tanár. *Keszthely.*

DR. WELLMANN OSZKÁR, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T.

Akadémia levlező tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, VII., Rottenbiller-utca 23.*

DR. WINDISCH RIKÁRD, ny. gazdasági akadémia r. tanár. *Budapest, XI., Késmárki-utca 8.*

DR. WODETZKY JÓZSEF, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, IX., Üllői-út 121.*

DR. ZECHMEISTER LÁSZLÓ, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Pécs.*

DR. ZEMPLÉN GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, XI., Gellért-tér 4.*

DR. ZSIVNY VIKTOR, a Magyar Nemzeti Múzeum ásványtárának igazgatója. *Budapest, I., Szent János-tér 1.*

Első titkár:

DR. GOMBOCZ ENDRE, nemz. múzeumi igazgató, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, I., Attila-utca 14. Választmányi tag.*

Másodtitkár:

DR. SZABÓ-PATAY JÓZSEF, a M. Nemzeti Múzeum állattárának igazgatóőre. *Budapest, IX., Sobieski János-utca 28. Választmányi tag.*

DR. CSÁSZÁR ELEMÉR, az Erzsébet Tudományegyetem ny. rk. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Pécs. Választmányi tag.*

Pénztárnok:

DR. LENGYEL BÉLA, ügyvéd, Pest vármegye tb. ügyésze. *Budapest, VII., Rákóczi-út 38. Választmányi tag.*

Könyvtárnok:

DR. RAPAICS RAYMUND, l. Választmány.

Irodaigazgató:

ANDORKÓ KÁLMÁN, *Budapest, VIII., Eszterházy-utca 14—16.*

Szakosztályok:

A szakosztályok célja a Társulat keretén belül alkalmat nyújtani a szakszerű közlemények előterjesztésére, vonatkozóan azok akár eredeti megfigyelésekre, akár a szakirodalomban megjelent értekezésekre, avagy előre kitűzött tudományos kérdések megvitatására; továbbá, hogy eme kapcsolatban alkalom adassék az ugyanazon szakban munkálkodóknak egymással való fesztelen érintkezésre és tudományos eszmecserére. A szakosztályok ülései, a Társulat szünetidejét kivéve, havonként egyszer tartandók.

a) *Allattani szakosztály.*

Szakülések októbertől júniusig minden hónap első péntekjén.

Elnök:

DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, I. Választmány.

Alelnökök:

DR. DUDICH ENDRE, I. Választmány.

DR. VARGA LAJOS, egyetemi c. ny. rk. tanár. *Sopron.*

Jegyző:

DR. MÖDLINGER GUSZTÁV, I. Választmány.

Intézőbizottsági tagok:

DR. DORNING HENRIK, ny. főkapitányhelyettes. *Budapest, X., Simor-utca 13.*

DR. ENTZ GÉZA, I. Választmány.

DR. SZALAY LÁSZLÓ, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, VIII., Baross-utca 13.*

DR. SZILÁDY ZOLTÁN, I. Választmány.

DR. ZIMMERMANN ÁGOSTON, I. Elnökség.

Szerkesztő:

DR. SOÓS LAJOS, I. Választmány.

b) *Chemiai-ásványtani szakosztály.*

Szakülések októbertől májusig minden hónap utolsó keddjén.

Elnök:

DR. SZÉKI TIBOR, I. Választmány.

Alelnök:

DR. HOFFMANN SÁNDOR, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, I., Hidegkúti-út 58.*

Jegyző és szerkesztő:

DR. PLANK JENŐ, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, XI., Gellért-tér 4.*

Szerkesztőbizottság:

DR. CSÜRÖS ZOLTÁN, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. rk. tanára. *Budapest, XI., Gellért-tér 4.*

DR. DOBY GÉZA, I. Választmány.

DR. MAUTHNER NÁNDOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII., Köfaragó-utca 11.*

DR. 'SIGMOND ELEK, I. Választmány.

DR. VARGA JÓZSEF, I. Választmány.

DR. ZEMPLÉN GÉZA, I. Választmány.

c) Élet- és kórtani osztály

Szakülések októbertől júniusig minden hónap első keddjén.

Elnök:

DR. VÁMOSSY ZOLTÁN, I. Választmány.

Alelnök:

DR. BEZNÁK ALADÁR, egyetemi ny. r. tanár. *Budapest, VIII., Eszterházy-utca 9.*

Titkár:

DR. MOSONYI JÁNOS, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, VIII., Mária Terézia-tér 16. szám.*

Jegyző:

DR. LÁNG SÁNDOR orvos, a Pázmány Péter Tudományegyetem tanársegédje. *Budapest, IV., Királyi Pál-utca 16.*

d) Növényteni szakosztály.

Szakülések októbertől júniusig minden hónap második csütörtökjén.

Tiszteletbeli elnök:

DR. MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, l. Elnökség.

Elnök:

DR. GOMBOCZ ENDRE l. Titkárság.

Alelnökök:

DR. AUGUSTIN BÉLA, ny. kísérletügyi főigazgató, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, I., Csend-utca 6.*

DR. KÖVESSI FERENC, l. Választmány.

Jegyző:

DR. BOROS ADÁM a József Nádor műszaki és Gazdaságtudományi egyetem magántanára. *Budapest, II., Al-dás-utca 4.*

Intézőbizottsági tagok:

DR. HUSZ BÉLA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, XI., Nagyboldogasszony útja 45.*

DR. JÁVORKA SÁNDOR, l. Választmány.

DR. MOESZ GUSZTÁV, l. Választmány.

DR. RAPAICS RAYMOND, l. Választmány.

DR. SZABÓ ZOLTÁN, l. Választmány.

Szerkesztő:

DR. LENGYEL GÉZA, I. Választmány.

e) Mikrobiológiai szakosztály.

Szakülések októbertől júniusig minden hónap harmadik keddjén.

Elnök:

DR. MANNINGER REZSŐ, I. Választmány.

Alelnök:

DR. TOMCSIK JÓZSEF, miniszteri tanácsos, az Orsz. Közegészségügyi Intézet igazgatója, egyetemi ny. r. tanár. *Budapest, IX., Gyáli-út 4.*

Jegyzők:

DR. VÁSÁRHELYI JÁNOS, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, IX., Gyáli-út 4.*

DR. BUZNA DEZSŐ, kir. főállatorvos. *Budapest, XIV., Stefánia-út 17.*

Intézőbizottsági tagok:

DR. BALÓ JÓZSEF, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára. *Szeged.*

DR. BELÁK SÁNDOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, VIII., Szentkirályi-utca 22.*

DR. DARÁNYI GYULA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, IV., Mária Valéria-utca 1.*

DR. ENTZ BÉLA, I. Választmány.

DR. FENYVESSY BÉLA, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. JENEY ENDRE, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára. *Szeged.*

DR. KÖVESSI FERENC, I. Választmány.

f) *Mezőgazdasági szakosztály.*

Szakülések októbertől júniusig minden hónap harmadik csütörtökjén.

Elnökök:

DR. SZABÓ ZOLTÁN, I. Választmány.

Alelnökök:

DR. BALLENEGGER RÓBERT, I. Választmány.

DR. WELLMANN OSZKÁR, I. Választmány.

Jegyző:

DR. OLGYAY MIKLÓS, egyetemi tanársegéd. *Budapest, VIII., Esterházy-utca 3.*

Intézőbizottsági tagok:

DR. BITTERA MIKLÓS, I. Választmány.

DR. DOBY GÉZA, I. Választmány.

FABRICIUS ENDRE, az OMGE titkára, gazdasági főtanácsos. *Budapest, IX., Köztelek-utca 8.*

DR. GOMBOCZ ENDRE, I. Titkárság.

HANKÓCZY JENŐ, kísérletügyi főigazgató, *Budapest, II., Kisrökus-utca 15.*

DR. RÉTHLY ANTAL, I. Választmány.

ROTH GYULA, I. Választmány.

DR. 'SIGMOND ELEK, I. Választmány.

DR. ZIMMERMANN ÁGOSTON, I. Elnökség.

g) *„Stella“ csillagászati szakosztály.*

Szakülések októbertől júniusig minden hónap második szerdáján.

Tiszteletbeli elnökök:

DR. JÓZSEF FERENC kir. herceg.

Elnökök:

DR. WODETZKY JÓZSEF, I. Választmány.

Alelnökök:

P. ANGEHRN TIVADAR S. J., a kalocsai csillagvizsgáló-intézet igazgatója. *Kalocsa.*

DR. RYBÁR ISTVÁN, I. Választmány.

Jegyző:

DR. DETRE LÁSZLÓ, az Asztrofizikai Obszervatórium adjunktusa. *Budapest, I., Svábhegy.*

Intézőbizottsági tagok:

FLEISSIG JÓZSEF, az Angol-Magyar Bank vezérigazgatója. *Budapest, VI., Benczur-utca 31.*

DR. LASOVSKY KÁROLY, az Asztrofizikai Obszervatórium igazgatója. *Budapest, I., Svábhegy.*

DR. ORTVAY RUDOLF, egyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Pasaréti-út 51.*

DR. PERCEL GYÖRGY, a BSzKRt. igazgatója. *Budapest, VII., Akácfa-utca 15.*

DR. RÉTHLY ANTAL, I. Választmány.

DR. TERKÁN LAJOS, az Asztrofizikai Obszervatórium ny. obszervátora, egyetemi m. tanár. *Budapest, I., Fery Oszkár-utca 55.*

Szerkesztők:

DR. DETRE LÁSZLÓ, I. Jegyző.

DR. LASOVSKY KÁROLY, I. Intézőbizottság.

h) Egyetemes szakosztály.

Elnök:

DR. ZIMMERMANN ÁGOSTON, I. Elnökség.

Alelnökök:

DR. PAÁL ÁRPÁD, I. Választmány.

PÉCH ALADÁR, ny. tanker. főigazgató. *Budapest, VI., Andrássy-út 86.*

J e g y z ő :

DR. SÁRKÁNY SÁNDOR, reálgimnáziumi tanár. *Buda-
pest, IV., Múzeum-körút 4/A.*

I n t é z ő b i z o t t s á g :

BODROSSI LAJOS, c. leánygimnáziumi igazgató. *Rákos-
palota.*

PORCSALMY ZOLTÁN c. középisk. igazgató. *Újpest.*

KERÉKGYÁRTÓ ÁRPÁD, középisk. igazgató *XI., Horthy
Miklós-út 31.*

JALOVECZKY PÉTER, tanítóképző int. igazgató. *I.,
Fery Oszkár-út 40.*

DR. HUZELLA TIVADAR, a Pázmány Péter Tudomány-
egyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Horthy Miklós-
út 19.*

DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, l. Választmány.



TÁRSULATUNK KIADÁSÁBAN MEGJELENT

D R. SZABÓ ZOLTÁN

AZ ÁTÖRÖKLÉS

az általános örökléstudomány elemei, figyelemmel a gazdasági és orvosi vonatkozásokra

c. műve 6 táblával és 256 szövegközötti képpel.

Az örökléstudomány az utolsó évtizedben nagy lendületet vett. Mind a kísérleti, mind pedig a sejtteni irány, egymással párhuzamosan egymást kiegészítve újabb és újabb felfedezéssel lepte meg a haladó tudományt. Fellebbent a fátyol az élő szervezetek változékonyságának és öröklékenységének harcáról, pontosan megkülönböztethető lett

a látszólagos és valóságos öröklés.

SZABÓ ZOLTÁN könyve behatóan foglalkozik az ember öröklődési jelenségeivel. Ismerteti a családkutatás és ikervizsgálat eredményeit. — Széles alapokon építi fel

a növénynemesítés, állatnemesítés és emberi eugenika

módszereinek és célkitűzéseinek ismertetését.

A mű ára tagtársainknak 15 pengő.

LEGUJABB KIADVÁNYUNK

BEHYNA MIKLÓS

Az aquarium élővilága, berendezése és gondozása

című munkájának második bővített és átdolgozott kiadása. A munka terjedelme 211 oldal, 101 képpel 52 táblán, 2 színes műmelléklettel és 55 szövegközi képpel.

**A díszes vászonkötésbe kötött munka
kedvezményes ára tagjainknak 6.40 P**